

# In Fonderia

IL MAGAZINE DELL'INDUSTRIA FUSORIA ITALIANA

N. 1 - 2023

## La contabilità ambientale d'impresa: uno strumento sempre più decisivo per il successo delle aziende

*Corporate eco-profiling:  
an increasingly decisive tool for company success*

- Disponibili i nuovi strumenti Assofond per misurare l'impronta ambientale  
*New tools developed by Assofond to measure environmental footprint are now available*
- Bilanci di fonderia: nel 2021 la redditività risale, ma non abbastanza  
*Foundry balance sheets: profitability rebounds in 2021, but not enough*
- CBAM: un'imposta, una misura protezionista o un incentivo allo sviluppo sostenibile?  
*CBAM: a tax, a protective measure or an incentive for sustainable development?*





**LASIT**  
LASER MARKING INNOVATION

## SOLUZIONI DI INCISIONE LASER PER COMPONENTI FUSI

Prenota una call con un nostro esperto e scopri come realizziamo:  
**Incisione laser pre-sabbatura | Incisione di codici 2D di grado A**  
**Marcatura 3D su superfici irregolari**



[WWW.LASIT.IT](http://WWW.LASIT.IT)

**EMILIA ROMAGNA**  
Via del Lavoro n.85  
Casalecchio di Reno (BO)

**CAMPANIA**  
Via Solferino 4, 80058  
Torre Annunziata (NA)

**LOMBARDIA**  
Via Martiri della Libertà 29/A, 20875  
Burago di Molgora (MI)

800 821 577 | [sales@lasit.it](mailto:sales@lasit.it)

# Non Sbavare

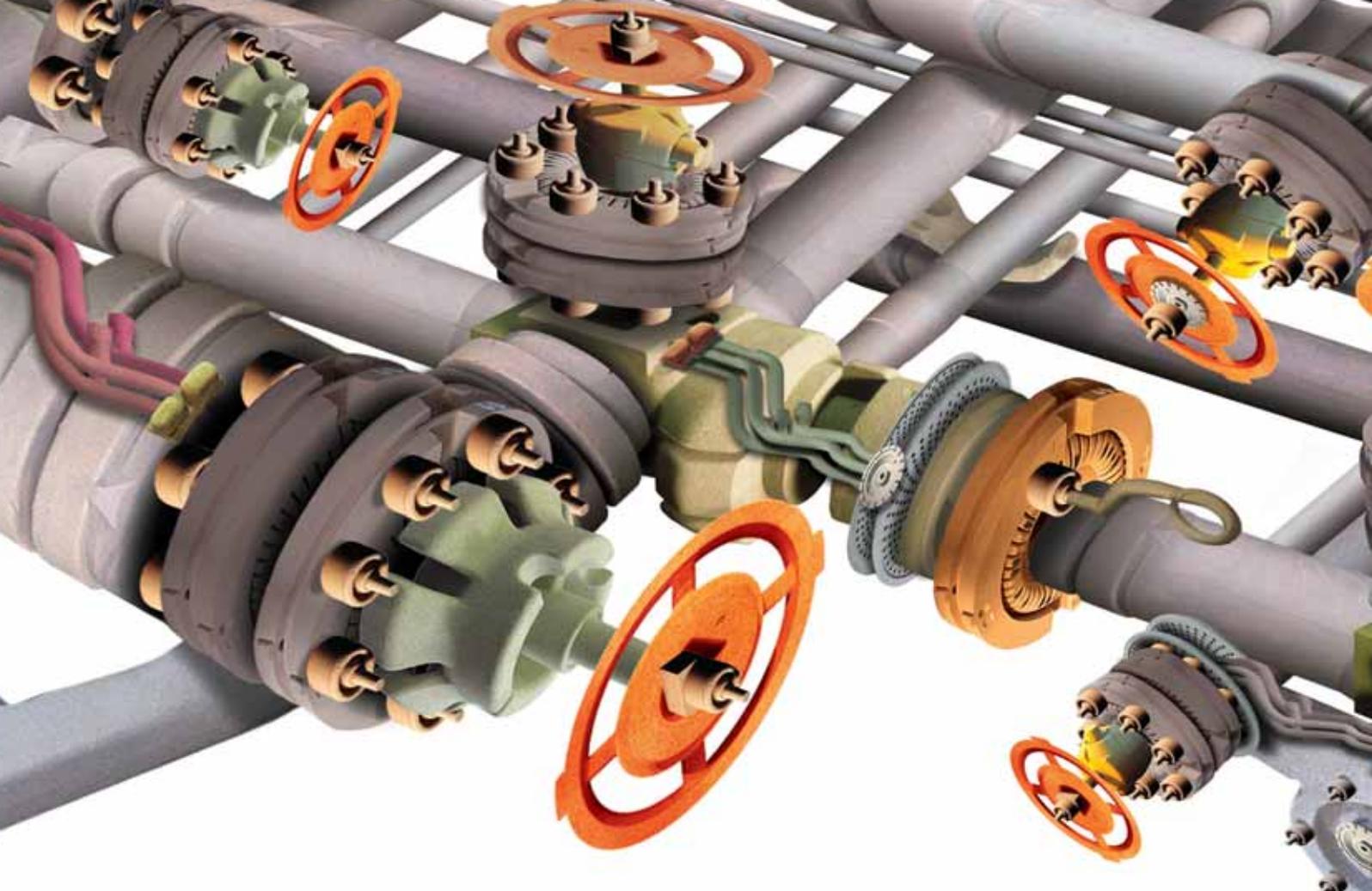
...a mano

Quanto puoi **Risparmiare**  
**Automatizzando** il processo di finitura?

Scopri lo su [www.trebi-simulator.com](http://www.trebi-simulator.com)



**Trebi Robotic Virtual Simulation** è il primo simulatore online gratuito, ideato da Trebi, che ti consente di verificare i vantaggi economici derivati dall'automazione della tua fonderia. Ottieni una valutazione personalizzata di consumo, tempi ciclo e livello di finitura del pezzo prima di realizzare l'impianto robotizzato.



## Prodotti per fonderia

### SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A FREDDO

<b>GIOCA® NB</b>	Resine furaniche e fenolfuraniche con tenori di azoto decrescenti fino a 0.
<b>GIOCASET® NB</b>	Resine furaniche e fenolfuraniche con tenori di azoto decrescenti fino a 0,5%, non classificate tossiche secondo la classificazione di pericolosità dell'alcool furfurilico attualmente in vigore.
<b>COROFEN®</b>	Resine fenoliche indurenti a freddo.
<b>ALCAFEN®</b>	Resine fenoliche-alcaline indurenti a freddo.
<b>RAPIDUR®</b>	Sistemi uretanici no-bake a base fenolica o poliolicca con o senza solventi aromatici e VOC.
<b>RESIL/CATASIL®</b>	Sistemi leganti inorganici.
<b>KOLD SET TKR</b>	Sistemi alchidico uretanici indurenti a freddo.
<b>INDURITORI</b>	Acidi solfonici, esteri, ecc.

### SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI PER GASAGGIO

<b>GIOCA® CB</b>	Sistemi uretanici cold-box, catalizzati con ammine terziarie vaporizzate.
<b>GIOCASET® CB</b>	Sistemi uretanici cold-box, esenti da solventi aromatici e VOC, catalizzati con ammine terziarie vaporizzate.
<b>ALCAFEN® CB</b>	Resine fenoliche alcaline catalizzate con esteri vaporizzati.
<b>EPOSET®</b>	Sistemi epossiacrilici catalizzati con SO <sub>2</sub> .
<b>RESIL</b>	Sistemi inorganici indurenti a freddo con CO <sub>2</sub> .

### SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A CALDO

<b>GIOCA® HB</b>	Resine furaniche, fenoliche e fenolfuraniche per il processo hot-box.
<b>GIOCA® WB</b>	Resine furaniche per il processo warm-box.
<b>GIOCA® TS</b>	Resine fenoliche e furaniche per il processo thermoshock.
<b>GIOCA® SM</b>	Resine fenoliche liquide per il processo shell-moulding.
<b>RESIL/CATASIL®</b>	Sistemi inorganici indurenti con aria calda.

### INTONACI REFRATTARI PER ANIME E FORME

<b>IDROLAC®</b>	Intonaci a base di grafite o silicato di zirconio in veicolo acquoso.
<b>PIROLAC®</b>	Intonaci a base di grafite o silicato di zirconio in veicolo alcoolico.
<b>PIROSOL®</b>	Diluenti a base alcool per intonaci in veicolo alcoolico.

### PRODOTTI AUSILIARI

<b>ISOTOL®</b>	Pulitori e distaccanti per modelli e casse d'anima.
<b>COLLA UNIVERSALE</b>	Colla inorganica autoindurente.
<b>CORDOLI</b>	Cordoli per la sigillatura delle forme.



**Fabbricazione prodotti ausiliari.** L'impianto comprende 8 miscelatori dedicati alla produzione della componente isocianica delle resine per il sistema "Cold Box" e "No Bake" uretanico, degli indurenti "Hot Box" e "Thermoshock", dei prodotti ausiliari per fonderia. Capacità totale installata: 100.000 litri.

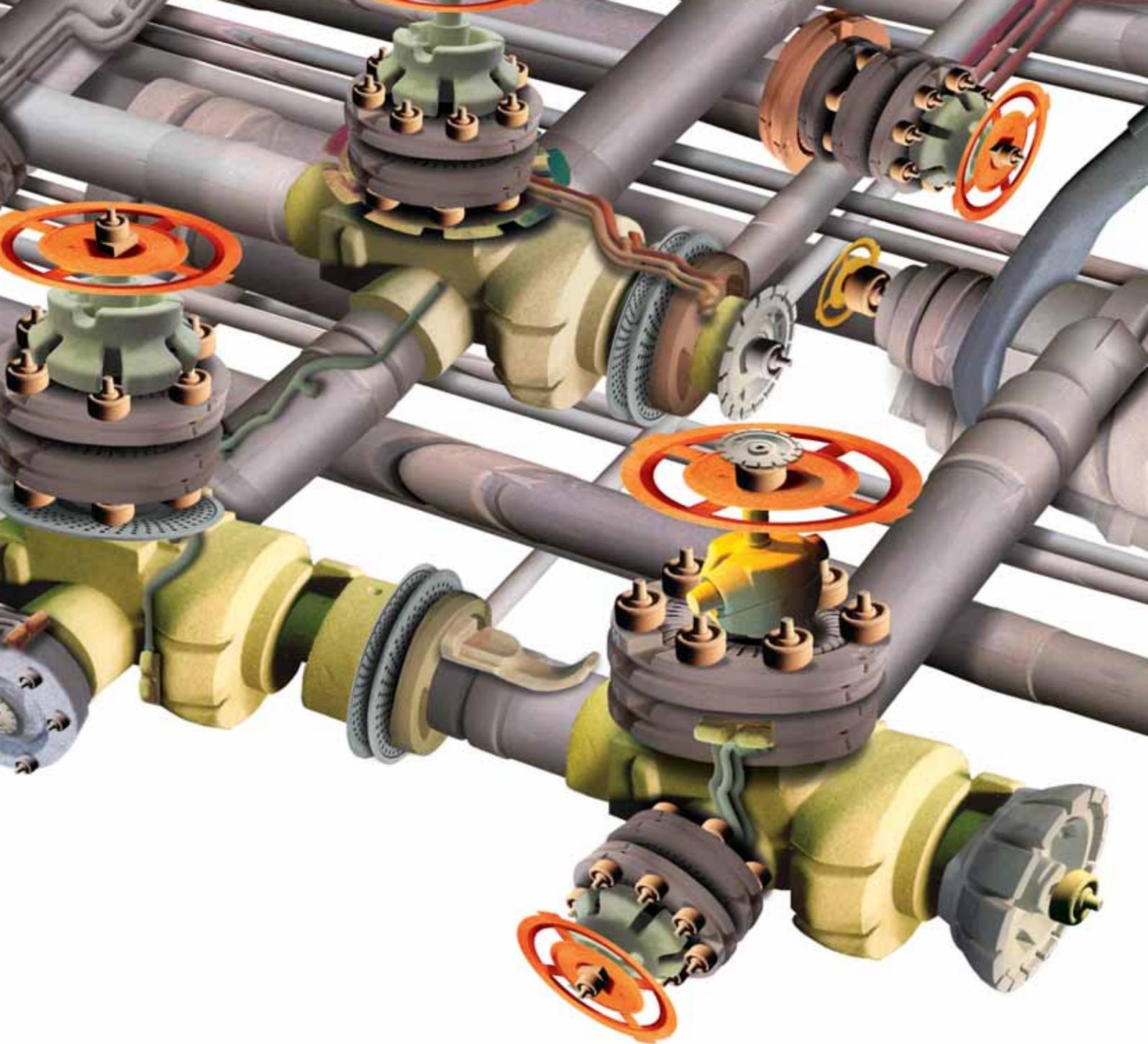
**Cavenaghi SpA.** Via Varese 19, 20045 Lainate (Milano)  
tel. +39 029370241, fax +39 029370855  
info@cavenaghi.it, cavenaghi@pec.it, www.cavenaghi.it



UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



CERTIQUALITY  
IS MEMBER OF  
CISQ FEDERATION



ANIMAGENESI



**Cavenaghi**

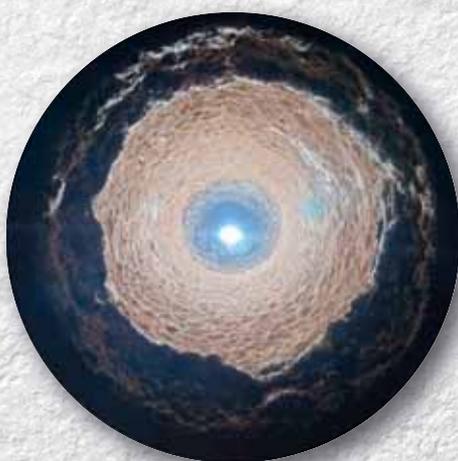
Sistemi agglomeranti per fonderia



Vi aspettiamo!  
12-16 giugno 2023  
Halle 12 / C14

## **PRONTO INTERVENTO FORNI ROTATIVI: SPRUZZIAMOLI E DIAMO I NUMERI!**

- ❖ **Tempo di intervento: 5 ore**
- ❖ **Tempo di ripartenza: 90 minuti**
- ❖ **Euro/t: nell'ordine dei decimali**
- ❖ **Risultato: sicurezza e ottimizzazione**



**È weekend di manutenzione,  
ma tu stacca la tensione...  
Spruzziamoli: è green!**



**EKW Italia S.r.l.**

Dal 1903

Materiale Refrattario - Assistenza - Progettazione - Demolizioni - Soluzioni innovative 365/ANNO

[www.ekw.it](http://www.ekw.it)



## Misurare la sostenibilità: una nuova esigenza per le imprese

Sono passati poco più di tre anni – era l'11 dicembre 2019 – da quando l'allora neopresidente della Commissione europea Ursula von der Leyen presentava a Bruxelles il Green Deal europeo, l'iniziativa voluta dall'Europa per affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente. Da allora, il tema della transizione ecologica è diventato sempre più centrale nelle politiche europee, pur condizionato nella sua effettiva attuazione dai tanti "cigni neri" che hanno caratterizzato l'inizio di questi anni '20: prima la pandemia, poi le strozzature nelle catene di fornitura e l'impennata dei costi delle materie prime, per finire con la crisi energetica e la devastante guerra in Ucraina.

Nonostante i tanti avvenimenti imprevedibili degli ultimi anni, la legislazione ambientale europea ha continuato a evolversi arrivando, fra l'altro, a definire il pacchetto "Fit for 55", che prevede di ridurre le emissioni dell'UE di almeno il 55% entro il 2030 per arrivare a rendere l'Unione climaticamente neutra entro il 2050.

Non mancano, come è ovvio quando ci si pone obiettivi così ambiziosi, i punti critici e le difficoltà da affrontare. Basti pensare agli sconvolgimenti che questo piano sta causando nel mondo dell'automotive, impegnato in una difficile transizione che – come abbiamo più volte evidenziato su questa rivista (cfr. in particolare il quinto numero del 2022, n.d.r.) – se non ben gestita rischia di mettere a repentaglio l'intera filiera del settore auto europeo, ivi comprese le molte fonderie che realizzano getti per i motori endotermici.

Tutto questo senza considerare quanto la crisi energetica in corso stia colpendo le imprese che già hanno intrapreso un oneroso percorso di decarbonizzazione. Solo due anni fa, nello studio "Strategia per la decarbonizzazione dei settori cosiddetti hard to abate" realizzato da Boston Consulting Group su mandato di Assofond e delle altre associazioni confindustriali che rappresentano le imprese energivore, si stimava in circa

### *Measuring sustainability: a new requirement for businesses*

*It has been just over three years since, on 11 December 2019, the then newly-appointed President of the European Commission Ursula von der Leyen presented the European Green Deal in Brussels, the initiative drawn up by Europe to tackle climate and environmental issues. Since then, the topic of ecological transition has become increasingly central to European policies, even though its actual implementation has been affected by the many 'black swans' that characterised the beginning of the 2020s: first the pandemic, then the supply chain bottlenecks and the soaring costs of raw materials, ending with the energy crisis, and the devastating war in Ukraine.*

*Despite the many unpredictable events of the last few years, European environmental legislation has continued to evolve, leading, among other things, to definition of the 'Fit for 55' package, which aims to reduce EU emissions by at least 55% by 2030 in order to make the Union climate-neutral by 2050.*

*Such ambitious goals obviously bring with them no shortage of critical points and difficulties to be tackled. Suffice to think of the upheaval that this plan is causing in the automotive world, engaged in a difficult transition that—as we have repeatedly pointed out in this magazine (see in particular the fifth issue of 2022, ed.)—if not carefully managed, risks jeopardising the entire European automotive sector, including the many foundries that make castings for endothermic engines.*

*And all this does not take into account the extent to which the current energy crisis is affecting those companies that have already embarked on a costly decarbonisation path. Just two years ago, in the study entitled 'Strategy for the decarbonisation of the so-called hard-to-abate sectors' carried out by Boston Consulting Group*

250 euro per tonnellata di getti prodotti il costo della transizione per le fonderie italiane. Considerando che la principale soluzione tecnologica in grado di accelerare la decarbonizzazione del settore è l'elettificazione del processo produttivo, si capisce bene quanto il costo dell'energia, la sua disponibilità e provenienza da fonti rinnovabili possa determinare l'effettiva capacità delle imprese di raggiungere il traguardo finale.

Il percorso verso l'adozione del pacchetto Fit for 55 sarà al centro dell'agenda del 2023. E tuttavia, la transizione si potrà realizzare solo attraverso un'azione politica che garantisca alle imprese europee quel sostegno finanziario indispensabile affinché possano avviarsi verso la neutralità carbonica restando allo stesso tempo competitive a livello globale. L'industria, che nell'ultimo biennio ha dovuto assorbire buona parte dell'incremento dei costi di produzione vedendo così i propri margini sensibilmente ridotti, non può sobbarcarsi da sola i costi della transizione, soprattutto di fronte alla concorrenza di grandi mercati come Cina e Stati Uniti. Serve una forte azione politica per evitare nuove dipendenze dalle importazioni e per garantire l'accesso a energia e materie prime a prezzi accessibili.

Pur nell'ambito di un contesto ancora in evoluzione, già oggi è però necessario attrezzarsi non solo per rispondere ai nuovi obblighi di legge, ma anche e soprattutto per prendere dimestichezza con concetti, procedure e strumenti che sono e saranno via via sempre più importanti per rispondere ai crescenti requisiti di sostenibilità che i clienti ormai chiedono ai propri partner e fornitori.

Per sostenere le fonderie associate in questo percorso, Assofond ha sviluppato negli anni una serie di competenze e di strumenti che sono oggi pienamente operativi e a disposizione delle imprese, e che presentiamo diffusamente in questo numero di "In Fonderia": si va dal tool di Ecoprofile per il getto grezzo di ghisa, alla certificazione Made Green in Italy per i getti ferrosi, fino a un percorso formativo pensato per approfondire la nuova legislazione in tema di ambiente e introdurre il fondamentale concetto di "contabilità ambientale d'impresa", ossia quell'insieme di strumenti di cui un'azienda si può dotare per misurare l'impatto delle proprie attività produttive e rendere disponibili agli stakeholder dati e informazioni che possono rivelarsi decisive per la sua competitività nei mercati di riferimento.

Buona lettura!

*on behalf of Assofond and the other Confindustria associations representing energy-intensive companies, the cost of the transition for Italian foundries was estimated at around 250 euros per tonne of castings produced. Considering that the main technological solution capable of accelerating decarbonisation in this sector is the electrification of the production process, it is easy to understand how much the cost of energy, its availability and origin from renewable sources determines the actual ability of companies to reach the final goal.*

*The road towards adoption of the Fit for 55 package will be the focus of the 2023 agenda. And yet, this transition can only be achieved through political action that provides European companies with the financial support they need to move towards carbon neutrality while remaining globally competitive. Forced to absorb much of the increase in production costs over the last two years, industry has seen its margins shrink significantly and cannot bear the costs of the transition alone, especially in the face of competition from large markets such as China and the United States. Strong political action is needed to avoid new import dependencies and to ensure access to affordable energy and raw materials.*

*Although the situation is still in evolution, we need to be getting ready now not only to respond to new legal obligations, but also and above all to familiarise ourselves with concepts, procedures and tools that are and will be increasingly important to meet the growing sustainability requirements that customers now demand from their partners and suppliers.*

*To support member foundries every step of the way, Assofond has, over the years, developed a series of skills and tools that are now fully operational and available to companies, and which we present at length in this issue of "In Fonderia". These include the Ecoprofile tool for crude iron castings, Made Green in Italy certification for ferrous castings, and a training course designed to further explain the new environmental legislation and introduce the fundamental concept of 'corporate environmental accounting', i.e. the set of tools that a company can equip itself with to measure the impact of its production activities and provide stakeholders with data and information likely to be decisive for its competitiveness in its reference markets.*

*Enjoy reading!*

# VI AIUTIAMO CON LA FABBRICAZIONE DI INNUMEREVOLI PRODOTTI OGNI GIORNO

Aiutando a garantire che le materie prime indispensabili possano essere ulteriormente elaborate, con l'aiuto dei nostri prodotti ed esperti



Non possiamo fare a meno dei getti, in particolare nella costruzione di macchinari e alloggiamenti per pompe per l'industria petrolchimica

Le fonderie hanno fatto affidamento su un partner forte al loro fianco da oltre 100 anni, con soluzioni innovative, tecnologie efficienti e prodotti di altissima qualità. Insieme all'esperienza di esperti ingegneri di fonderia - in tutto il mondo ed anche direttamente sul vostro sito di produzione

**FOSECO. Your partner to build on.**



**VESUVIUS**

fosecoitaly@foseco.com // www.foseco.it  
Iscriviti alla nostra newsletter ora  
Seguici su linkedin



## IN PRIMO PIANO

- La contabilità ambientale d'impresa:  
uno strumento sempre più decisivo per il successo delle aziende **p. 12**  
*Corporate eco-profiling:  
an increasingly decisive tool for company success*
- Finalmente disponibile la certificazione Made Green in Italy  
per le fonderie di metalli ferrosi **p. 22**  
*Made Green in Italy certification finally available  
for ferrous foundries*
- Ecoprofile tool per il getto grezzo di ghisa: un nuovo strumento realizzato  
da Assofond per misurare la sostenibilità ambientale dei prodotti **p. 28**  
*Ecoprofile tool for iron castings: a new tool developed by Assofond  
to measure the environmental sustainability of products*
- F.A.I. - F.T.C.: «Misurare la sostenibilità sarà sempre più importante,  
anche per promuovere il settore nei confronti dei giovani» **p. 34**  
*F.A.I. - F.T.C.: "Measuring sustainability will be increasingly important,  
also for promoting the sector to young people"*

## ECONOMICO

- Bilanci di fonderia: la redditività risale dopo il crollo del 2020,  
ma non abbastanza **p. 42**  
*Foundry balance sheets: profitability rebounds after the slump of 2020,  
but not enough*
- L'industria di fonderia europea nel 2021:  
il rimbalzo non riporta la produzione sui livelli pre-Covid **p. 50**  
*The European foundry industry in 2021:  
recovery fails to bring production back to pre-Covid levels*
- Strategie di sviluppo aziendale e intelligenza artificiale:  
un connubio vincente se efficacemente governato **p. 70**  
*Business development strategies and artificial intelligence:  
a winning combination if effectively governed*

### In Fonderia

Pubblicazione bimestrale ufficiale  
dell'Associazione Italiana Fonderie  
Registrazione Tribunale di Milano N. 307  
del 19.4.1990

### Direttore responsabile

Andrea Bianchi  
a.bianchi@assofond.it

### Coordinamento redazionale

Cinzia Speroni  
c.speroni@assofond.it

### Comitato editoriale

Silvano Squaratti, Andrea Bianchi,  
Marco Brancia, Gualtiero Corelli,  
Roberto Lanzani, Ornella Martinelli,  
Antonio Picasso, Maria Pisanu,  
Laura Siliprandi, Cinzia Speroni

### Hanno collaborato a questo numero

Andrea Casadei, Nicola Fabbri,  
Claudia Neri, Giovanni Pigoli,  
Martina Ravasi

Questo numero  
è stato chiuso in Redazione  
il 16.01.2023

### Direzione e redazione

Associazione Italiana Fonderie  
Via N. Copernico, 54  
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)  
Tel. +39 02 48400967  
Fax +39 02 48401282  
www.assofond.it | info@assofond.it

#### Pubblicità

S.A.S. – Società Assofond Servizi S.r.l.  
Via N. Copernico, 54  
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)  
Tel. +39 02 48400967  
Fax +39 02 48401282  
c.speroni@assofond.it

#### Abbonamento annuale (6 numeri)

Italia 105,00 euro – Estero 180,00 euro  
Spedizioni in A.P. 70% – filiale di Milano

#### Traduzioni

Yellow Hub TDR

#### Progetto grafico

FB: @letiziacostantinoadv

#### Impaginazione e stampa

Nastro & Nastro S.r.l.

È vietata la riproduzione di articoli e illustrazioni pubblicati su "In Fonderia" senza autorizzazione e senza citarne la fonte.

La collaborazione alla rivista è subordinata insindacabilmente al giudizio della redazione.

Le idee espresse dagli autori non impegnano né la rivista né Assofond e la responsabilità di quanto viene pubblicato rimane degli autori stessi.

## AMBIENTE E SICUREZZA

**CBAM: un'imposta, una misura protezionista o un incentivo allo sviluppo sostenibile?** p. 86

*CBAM: a tax, a protective measure or an incentive for sustainable development?*

## TECNICO

**Storage audit: accumulo di energia elettrica per il miglioramento delle performance aziendali** p. 96

*Storage audit: energy storage to improve company performance*

**Marcatura 3D per componenti dalle superfici irregolari: vantaggi e limiti di questa tecnologia** p. 102

*3D Marking for irregular surfaces components: advantages and limits of this technology*

## RUBRICHE

● **Quale energia? | What kind of energy?** p. 76

**I prezzi di fine 2022 si allineano a quelli dello stesso periodo dell'anno precedente**

*End-2022 prices were in line with those of the same period in the previous year*

● **Le frontiere della sostenibilità | The frontiers of sustainability** p. 82

**Parità di genere e sviluppo sostenibile**

*Gender equality and sustainable development*

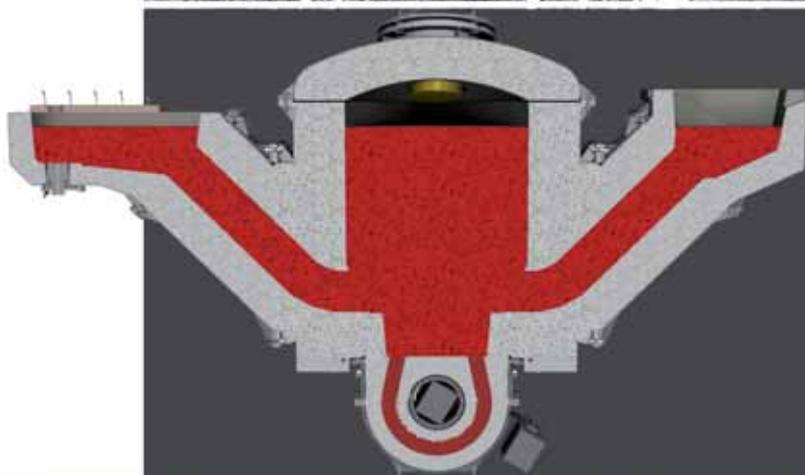
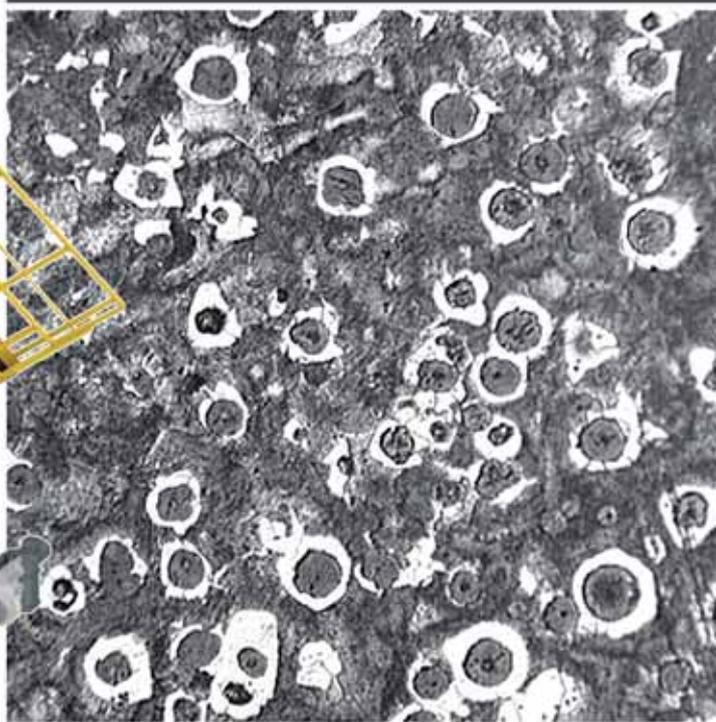
● **Là dove non te lo aspetti, la fonderia c'è** p. 111

*The foundry is where you least expect it*

## INDICE

**Inserzionisti** p. 112  
*Advertisers*

▼  
**GS 320**



Il forno di colata  
per ghisa grigia  
e sferoidale

## **PROGELTA**

Via Archimede, 13  
35030 RUBANO (Padova) ITALY  
tel. (+39) 049 8975705  
fax. (+39) 049 8975714

Capacità totale: 12 ton  
Capacità utile: 9 ton  
Potenza nominale: 320 kW  
Induttore ad anello raffreddato ad acqua  
Vita refrattario induttore per uso GS 100%: 12 mesi  
Sifoni intercambiabili

[www.progelta.com](http://www.progelta.com)

# La fonderia si evolve, noi con lei.



## A CHI È RIVOLTO?

Il primo **Software Gestionale** realizzato all'interno della fonderia per la gestione integrata di tutti i processi: dalla gestione della scheda tecnica fusioni, stampi ed attrezzature al controllo qualità; dalla programmazione della produzione all'analisi dei costi.

A tutte le fonderie con tecnologia a gravità in sabbia, pressocolata, in conchiglia, a cera persa, con impianto automatico o formatura manuale, per fusioni in ghisa, acciaio, alluminio, bronzo ed altre leghe.

## PUNTI DI FORZA

Specifico per il settore  
Altamente personalizzabile  
Tecnologia all'avanguardia  
Windows/iOS/Android  
Fruibile da PC, tablet e smartphone  
Interfaccia semplice ed innovativa  
Industry 4.0: IIoT/Machine Learning  
In Cloud o On Premises

**rc informatica**  
Software & Consulting

SIFOND/400®, FOND2000®, FOND/WEB® e FOND/WISE® sono prodotti di RC Informatica s.r.l. Software House  
Tel. +39.0545.30650 - info@rcinformatica.it  
www.rcinformatica.it

scansionami  
per maggiori  
informazioni



## La contabilità ambientale d'impresa: uno strumento sempre più decisivo per il successo delle aziende

Assofond ha messo a punto una serie di tool a disposizione delle fonderie per misurare gli impatti ambientali: un'esigenza ormai ineludibile che può portare un importante vantaggio competitivo

Nella comunicazione della Commissione europea con la quale, l'11 dicembre 2019, veniva presentato per la prima volta il Green Deal europeo, l'obiettivo dichiarato del provvedimento era "reformulare su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, ovvero il compito che definisce la nostra generazione". Il Green Deal veniva quindi presentato come "una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse".

La transizione green è dunque concepita dall'Unione europea come capace di sviluppare innovazione, occupazione e competitività a livello globale, evitando quindi che, nei prossimi decenni, l'economia europea possa diventare marginale rispetto a quella di Stati Uniti, Cina e India. Se il vantaggio tecnologico che fino a un ventennio fa premiava nettamente le principali economie occidentali si è infatti ormai azzerato a favore dei Paesi asiatici, questi ultimi si caratterizzano per un costo del lavoro che è rimasto molto inferiore a quello di USA ed Europa e per detenere il controllo su numerose materie prime essenziali, come ad esempio le terre rare indispensabili per produrre su larga scala le batterie necessarie alla mobilità elettrica. Questo mix di elementi può essere deleterio per la competitività dell'area Euro e vi può essere il rischio di un lento processo di marginalizzazione nel mercato mondiale, a meno di non essere in grado di dare per primi una risposta alla più grande sfida del

### *Corporate eco-profiling: an increasingly decisive tool for company success*

*Assofond has developed a series of tools for foundries to measure environmental impacts: a now unavoidable need that can bring a major competitive edge*

*In the communication of the European Commission with which, on 11 December 2019, the European Green Deal was presented for the first time, the declared goal of the measure was to "reformulate on a new basis the Commission's commitment to tackling climate and environmental problems, the defining task of our generation". The Green Deal was thus presented as "a new growth strategy that sets out to transform the EU into a fair and prosperous society, with a modern efficient economy in terms of resources and competitiveness, which in 2050 will generate no net emissions of greenhouse gases and in which economic growth will be decoupled from resource use". The green transition is therefore conceived by the European Union as capable of developing innovation, employment and competitiveness on a global level, thus avoiding that, over the coming decades, European economy can become marginal compared to that of the United States, China and India. While the technological advantage which up to twenty years ago clearly rewarded leading Western economies*



nostro secolo: quella di dettare dei principi guida per affrontare il riscaldamento globale.

#### LA TASSONOMIA EUROPEA E LA FINANZA SOSTENIBILE

È noto a tutti che il processo di transizione richiede un ingente ammontare di investimenti per essere realizzato ed è altrettanto evidente che non tutti gli investimenti sono sostenibili e possono contribuire alla transizione ecologica. Ve ne sono alcuni, come quelli in energie rinnovabili, che sono centrali in questo processo, mentre altri possono rappresentare un vero e proprio "rallentamento" del processo, come tutti quelli dei settori "petrolio e carbone". Poiché ogni investimento richiede una sua fonte di finanziamento e nel caso di quelli a supporto della transizione ecologica vi sono anche importanti fonti di finanziamento pubbliche, si è reso necessario definire con precisione quali investimenti dovessero essere definiti "sostenibili" e quindi supportati con soldi pubblici o tassi di interesse agevolati e quali dovessero essere invece esclusi da queste agevolazioni o perlomeno avere una minore intensità di aiuto.

Dopo un lungo processo di elaborazione e discussione, la Commissione europea ha varato il Regolamento UE 852/2020 sugli investimenti ecosostenibili, dove ha introdotto due elementi primari:

*has now disappeared in favour of Asian countries, the latter are characterised by labour costs that have remained much lower than those in the USA and in Europe, and keep control of numerous essential raw materials, like the rare earth metals essential for mass production of the batteries necessary for electric mobility. This combination of elements can be detrimental to the competitiveness of the Euro zone and there may be the risk of a slow process of marginalisation in the global market, unless we are able to be the first to respond to the greatest challenge of this century: dictating the guiding principles for tackling global warming.*

#### THE EUROPEAN TAXONOMY AND SUSTAINABLE FUNDING

*Everybody knows that the transition process requires a huge amount of investments and it is equally clear that not all the investments are sustainable or can contribute to the ecological transition. There are some, like those into renewable energy, that are central to this process, while others, like all investments into the "oil and coal" sectors may actually "slow down" the process. Since every investment requires its own source of funding and there are major sources of public funding for those supporting the ecological transition, it has become neces-*

1. la tassonomia degli investimenti che forniscono un "contributo sostanziale alla transizione ecologica": sono quelli che avranno le maggiori agevolazioni, ma anche quelli per i quali occorrono delle verifiche più stringenti sugli impatti ambientali;
2. le regole che devono essere applicate agli investimenti che non sono inclusi nella tassonomia, ai quali si deve applicare il Principio del "Do Not Significant Harm" (DNSH), ovvero l'idea che un investimento non deve "arrecare danno significativo all'ambiente" in tutto il suo ciclo di vita.

L'ottica nel quale si configura la tassonomia è quella della trasparenza nella comunicazione verso gli investitori. Si pensi a un investitore del mercato azionario che vuole sapere se le attività nelle quali investe siano "green" oppure no, in modo da orientare le sue scelte di portafoglio: la sua necessità è quella di avere delle chiare indicazioni su quali investimenti possano avere il requisito della sostenibilità per decidere se investire in essi o meno. Questo non significa, sia ben chiaro, che qualsiasi altro investimento normale o addirittura contrario alla transizione ecologica non possa essere finanziato, ma solo che potrebbero essere esclusi dai portafogli per scelta degli stessi investitori, in quanto non vogliono mettere i propri soldi su questi asset.

#### LA NUOVA DIRETTIVA SULLA COMUNICAZIONE SOCIETARIA DELLA SOSTENIBILITÀ

Sempre nell'ottica di garantire informazioni trasparenti e facilmente accessibili agli investitori si colloca la nuova Direttiva (UE) 2022/2464 del 14 dicembre 2022 relativa alla comunicazione societaria sulla sostenibilità, pubblicata in Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea il 16 dicembre 2022.

La direttiva amplia considerevolmente il numero di imprese tenute a pubblicare informazioni dettagliate in merito alle questioni di sostenibilità, con l'obiettivo di aumentare la responsabilità di un'impresa, evitare norme di sostenibilità divergenti e facilitare la transizione verso un'economia sostenibile.

In termini pratici, le imprese dovranno comunicare informazioni sul modo in cui il loro modello aziendale incide sulla loro sostenibilità e su come fattori di sostenibilità esterni (ad esempio i cambiamenti climatici o le questioni relative ai diritti umani) influenzano le loro attività. Ciò consentirà agli investitori e alle altre parti interessate

*sary to define with precision what investments should be deemed "sustainable" and thus supported with public money or subsidised interest rates, and what should instead be excluded from such incentives or at least have a lower aid intensity.*

*After a long process of elaboration and discussion, the European Commission launched EU Regulation 852/2020 on eco-sustainable investments, introducing two main elements:*

1. *the taxonomy of investments that provide a "substantial contribution to the ecological transition", which will have higher subsidies, as well as those that require stricter checks on their environmental impact;*
2. *the rules to be applied to the investments not included in the taxonomy, to which the Principle of "Do No Significant Harm" (DNSH) applies throughout its entire life cycle.*

*Taxonomy is configured from the viewpoint of transparency in communications with investors.*

*Think of a stock market investor who wants to know whether the assets he is investing in are 'green' or not, so he can orient his portfolio choices: he needs to have clear indications about what investments may have the sustainability requirement in order to decide to invest in them or not. This does not mean, let me be clear, that any other normal or even anti-green investment cannot be funded, but only that they could be excluded from portfolios by investors who do not want to invest their money in such assets.*

#### THE NEW DIRECTIVE ON CORPORATE SUSTAINABILITY REPORTS

*Also from the viewpoint of guaranteeing transparent and easily accessible information for investors is the new (EU) Directive 2022/2464 of 14 December 2022 on corporate sustainability reports, published in the Official Journal of the European Union on 16 December 2022.*

*The directive considerably extends the number of companies obliged to publish detailed information about sustainability matters, with the goal of increasing a company's responsibility, avoiding inconsistent sustainability standards and facilitating the transition towards a sustainable economy.*

*In practical terms, companies will have to report information about how their corporate model affects their sustainability and how external sustainability factors (e.g. climate change or human rights issues) influence their business. This*



di prendere decisioni informate sulle questioni di sostenibilità.

Le nuove norme si applicheranno a tutte le grandi imprese<sup>1</sup> e a tutte le società quotate in mercati regolamentati, a eccezione delle microimprese quotate<sup>2</sup>.

Le norme si applicano anche alle PMI quotate, tenendo conto delle loro specificità. Per le PMI quotate sarà possibile una deroga ("opt-out") durante un periodo transitorio, che le esenterà dall'applicazione della direttiva fino al 2028.

Il regolamento si applicherà dunque in quattro fasi:

- nel 2025, comunicazione sull'esercizio finanziario 2024 per le imprese già soggette alla direttiva sulla comunicazione di informazioni di carattere non finanziario;
- nel 2026, comunicazione sull'esercizio finanziario 2025 per le grandi imprese attualmente non soggette alla direttiva sulla comunicazione di informazioni di carattere non finanziario;

<sup>1</sup> Le grandi imprese sono quelle che, alla data di chiusura del bilancio, superano congiuntamente due dei seguenti tre criteri: attivo dello Stato patrimoniale >20 mln di euro; fatturato superiore a 40 mln di euro; numero medio di dipendenti durante l'anno finanziario >250.

<sup>2</sup> Le microimprese sono quelle che, alla data di chiusura del bilancio, non superano i limiti numerici di almeno due dei tre criteri seguenti: a) totale dello stato patrimoniale: 350.000 euro; ricavi netti delle vendite e prestazioni: 700.000 euro; numero medio dei dipendenti occupati durante l'esercizio pari a 10).

*will enable investors and other interested parties to make informed decisions about sustainability issues.*

*The new regulations will be applied to all large companies<sup>1</sup> and to all companies listed on regulated markets, with the exception of listed micro-enterprises<sup>2</sup>.*

*The regulations are also applied to listed SMEs taking into account their specific nature. Listed SMEs will be able to opt-out during a transition period, which will exclude them from the application of the directive until 2028.*

*Therefore the regulation will be applied in four stages:*

- *in 2025, reporting on the financial year 2024 for companies already subject to the directive on the disclosure of non-financial information;*
- *in 2026, reporting on the financial year 2025 for the large companies currently not subject to the directive on the disclosure of non-financial information;*

<sup>1</sup> Large companies are those which, on the balance sheet date, exceed two of the following criteria: balance sheet assets >20 m euro; turnover above 40 m euro; average number of employees during the financial year >250.

<sup>2</sup> Micro enterprises are those which, on the balance sheet date, do not exceed the numerical limits of at least two of the following three criteria: a) balance sheet assets: 350,000 euro; net revenues for sales and services: 700,000 euro; average number of 10 employees working during the year.

- nel 2027, comunicazione sull'esercizio finanziario 2026 per le PMI quotate (a eccezione delle microimprese), gli enti creditizi piccoli e non complessi e le imprese di assicurazione captive;
- nel 2029, comunicazione sull'esercizio finanziario 2028 per le imprese di paesi terzi che realizzano ricavi netti delle vendite e delle prestazioni superiori a 150 milioni di EUR nell'UE, se hanno almeno un'impresa figlia o una succursale nell'UE che supera determinate soglie.

#### L'IMPATTO DELLE NUOVE NORME SUL SETTORE DELLE FONDERIE

La maggior parte delle fonderie italiane sono PMI. Fra queste, quelle quotate saranno tenute, a partire dal 2027, ad attuare una comunicazione societaria sulla sostenibilità relativamente all'esercizio finanziario 2026. C'è dunque tempo per prepararsi a questo obbligo, che invece sarà anticipato di un anno per le aziende che rientrano nella categoria delle "grandi imprese". Ciò nonostante, e pur considerando che al momento non sono previsti obblighi di alcun tipo per le PMI non quotate, prendere confidenza con le modalità di calcolo e di comunicazione delle performance di sostenibilità rappresenta non solo un'importante opportunità per tutte le imprese, ma anche una necessità per poter competere in un mercato sempre più attento a queste dinamiche. Infatti, una delle conseguenze di questa Direttiva è che le grandi imprese tendono sempre di più a replicare i loro obblighi di sostenibilità anche ai loro fornitori e tra i clienti delle fonderie vi sono molte imprese di grandi dimensioni che stanno agendo in questo modo.

Dal punto di vista della tassonomia europea sulla finanza sostenibile, la maggior parte delle fonderie italiane non sono oggetto di investimenti istituzionali né ricorrono all'emissione di bond per finanziarsi (per i quali si potrebbero applicare le regole dei "green bond", che sono strettamente connesse alla tassonomia). Tuttavia, vi sono due elementi che riguardano direttamente le fonderie:

1. tra gli investitori "istituzionali" vi è anche lo Stato: ne consegue che per partecipare a qualunque bando che offra finanziamenti alle imprese, ivi inclusi quelli del PNRR, è necessario soggiacere alle regole della tassonomia o perlomeno rispettare il principio DNSH;
2. le banche sono esse stesse investitori e, ogni volta che concedono alle imprese un affidamento o un mutuo per un investimento, voglio-

- in 2027, reporting on the financial year 2026 for listed SMEs (except for micro-enterprises) small and non-complex credit institutions and captive insurance companies;
- in 2029, reporting on the financial year 2028 for companies of Third countries with net revenues for sales and services exceeding EUR 150 million, if they have at least one subsidiary or branch in the EU that exceeds certain thresholds.

#### THE NEW REGULATIONS' IMPACT ON THE FOUNDRY SECTOR

Most Italian foundries are SMEs. The listed ones, as of 2027, will have to implement corporate sustainability reporting with regard to the financial year 2026. So there is time to prepare for this obligation, which will instead be brought forward by one year for the companies belonging to the "large enterprises" category. However, and even considering that no obligations at all are envisaged for non-listed SMEs, familiarising with the calculation and reporting methods for sustainability performance is not only an important opportunity for all businesses, but also necessary to be able to compete in a market that is more and more attentive to these trends. In fact, one of the consequences of this directive is that large companies increasingly tend to replicate their sustainability requirements also among their suppliers, and there are many large foundry clients that are doing just that.

In terms of European taxonomy on sustainable finance, most Italian foundries are not subject to institutional investments, nor do they resort to the issue of bonds for funding (for which green bond rules could be applied and which are closely linked to the taxonomy). However, there are two elements that directly regard foundries:

1. "institutional" investors also include the State: which means that to participate in any tender offering funding to businesses, including those of the National Recovery and Resilience Fund (NRRP), you must comply with the rules of the taxonomy or at least with the DNSH principle;
2. banks are themselves investors and, whenever they grant businesses a credit line or a loan for an investment, increasingly want compliance with the taxonomy and the DNSH principle. While for public tenders

no che siano rispettati sempre di più la tassonomia e il principio DNSH. Mentre per i bandi pubblici il rispetto del principio DNSH e delle altre regole per la tassonomia è diventato un obbligo imprescindibile già dalla primavera del 2022, le banche sono solo all'inizio di questo processo e applicheranno le regole della tassonomia con gradualità nell'arco dei prossimi anni. Ma è un processo che diventerà sempre più stringente fino a diventare obbligatorio. Ne consegue che progressivamente le fonderie dovranno dimostrare sempre di più la loro sostenibilità mediante strumenti misurabili.

Cosa significa rispettare il principio DNSH dal punto di vista operativo? Possiamo provare a spiegarlo con un esempio semplice. Si ipotizzi che una fonderia sostituisca un forno a induzione vecchio con uno più recente e che per questa operazione l'impresa partecipi a un bando pubblico che finanzia il 20% dell'investimento (ad esempio i "contratti di sviluppo") o chieda altre agevolazioni. In questo caso deve dimostrare che ha rispettato il principio DNSH, ovvero che il nuovo forno non arreca impatti ambientali maggiori di quello precedente. Se, sempre per proseguire con l'esempio, il nuovo forno è più efficiente, ovvero usa il 10% di energia in meno per produrre gli stessi getti, allora il principio DNSH è molto probabile che venga rispettato. Ma come si dimostra che è stato rispettato? Facendo una misurazione degli impatti ambientali di un getto di fusione prima e dopo il nuovo impianto e dimostrando che il nuovo impianto impatta di meno.

#### LA CONTABILITÀ AMBIENTALE D'IMPRESA E GLI STRUMENTI PROPOSTI DA ASSOFOFOND PER IMPLEMENTARLA

Tutto quanto descritto sopra mostra quanto sia importante che le fonderie che ancora non l'hanno fatto si dotino in tempi relativamente brevi di un sistema di "contabilità ambientale", in grado di misurare l'impatto delle proprie attività produttive e di rendere disponibili agli stakeholder una serie di informazioni che possono rivelarsi decisive per la competitività dell'azienda nel mercato di riferimento.

In un contesto di questo tipo, Assofond da anni è al lavoro da un lato per accompagnare le imprese associate nella comprensione dei cambiamenti che stanno interessando il sistema economico continentale, dall'altro nello sviluppo di strumenti immediatamente utilizzabili per ope-



*compliance with the DNSH principle and other taxonomy rules has been an absolute obligation since spring 2022, banks are just at the start of this process and will be gradually applying the taxonomy rules over the coming years. It is a process that will get stricter and stricter until it becomes compulsory. It follows that foundries will progressively have to show their sustainability more and more using measurable tools.*

*What does compliance with the DNSH principle mean in terms of operating? We can try to explain it with one simple example. Imagine that a foundry replaces an old induction furnace with a more recent one, and to do so takes part in a public tender that finances 20% of the investment (e.g. "development contracts"), or asks for other subsidies. In this case it has to show that it has complied with the DNSH principle, namely that the new furnace does not have a higher environmental impact than the previous one. If, continuing with the same example, the new furnace is more efficient, that is, it uses 10% less energy to produce the same casts, then it is very likely that the DNSH principle has been respected. But how can this compliance be proven? By measuring the environmental impact of a casting before and after the new system and demonstrating that the new system has less impact.*



rare nel nuovo panorama disegnato dal legislatore europeo e rispondere ai nuovi requisiti che il sistema finanziario, quello bancario e il mercato in generale già oggi (e ancor più in futuro) richiedono.

#### LA FORMAZIONE SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Il primo aspetto sul quale l'associazione è concentrata ormai da molti anni è la diffusione della consapevolezza di quanto la capacità di misurare gli impatti ambientali e di comunicare efficacemente e in maniera trasparente i risultati ottenuti in quest'ambito possano rappresentare un importante vantaggio competitivo per le imprese del settore.

In quest'ottica si inserisce un nuovo percorso formativo che Assofond ha sviluppato per le fonderie associate. Tramite la collaborazione con Università, centri di formazione di Confindustria territoriali e centri di consulenza, è stato creato un gruppo di docenti altamente specializzati sulla transizione ecologica per supportare le fonderie. È stata avviato un primo progetto sperimentale, partito a luglio del 2022 e che si concluderà a fine maggio 2023 su un bando Fondimpresa che ha permesso a dodici fonderie lombarde di accedere alla formazione gratuitamente.

Il percorso formativo si compone di sei moduli distinti, per un totale di 88 ore di formazione.

Il primo modulo (24 ore) propone un corso di base sull'LCA (Life Cycle Assessment) e permette alle imprese che lo seguono di ottenere un report LCA che può essere utilizzato per misurare

#### CORPORATE ECO-PROFILING AND THE TOOLS OFFERED BY ASSOFOFOND TO IMPLEMENT IT

Everything described above show just how important that foundries that have not already done so should soon have an "eco-profiling" system in place, able to measure the impact of their production and to offer their stakeholders a series of information that can be decisive for the company's competitiveness in the market of reference.

Assofond has been working on this for years, on the one hand to support its member companies in understanding the changes affecting the continental economic system, and on the other to develop tools that can be immediately used to operate in the new landscape designed by European legislation and to meet the new requirements which banking, the financial system and the market in general already demand today (and even more so in the future).

#### TRAINING IN ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

The first aspect which the association has been focused on for many years now is raising awareness of how being able to measure environmental impacts and to effectively and transparently report the results can be an important competitive advantage for the companies in the sector.

This forms the basis of a new training programme which Assofond has developed for its member foundries. Through partnerships with universities, local Confindustria training centres and consultancy centres, a group of lecturers highly specialised in the ecological transition has been formed to support our foundries. A pilot project was launched in July 2022, running until the end of May 2023 on a Fondimpresa tender that enabled twelve foundries in Lombardy to access training free of charge. The course is made up of six different modules, for a total of 88 hours of training.

The first module (24 hours) offers a beginners course in LCA (Life Cycle Assessment) and enables participating companies to obtain an LCA report that can be used to measure the environmental performance of its products and, if it is equal to or better than the benchmark, to apply to the Ministry for the Environment and Energy for the Made Green in Italy

le performance ambientali dei propri prodotti e, laddove queste siano uguali o migliori rispetto ai benchmark di riferimento, per fare domanda al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica per ottenere la certificazione Made Green in Italy (si veda su questo punto l'articolo dedicato a pag. 22 di questo numero di "In Fonderia", n.d.r.).

Il secondo modulo, di 16 ore, è dedicato al tool di Ecoprofile per il getto grezzo di ghisa ideato da Assofond per permettere alle fonderie di effettuare in autonomia il calcolo semplificato dell'impronta ambientale dei getti. Il tool (al quale è dedicato l'articolo pubblicato a pag. 28 di questo numero di "In Fonderia", n.d.r.) permette infatti alle imprese di identificare le principali categorie di impatto e il peso percentuale che ciascuna fase del processo produttivo ha per ogni categoria, rendendo così più agevole la valutazione di potenziali interventi di miglioramento. L'elemento più rilevante di questo modulo è che la fonderia può comprendere come misurare effettivamente i miglioramenti ambientali generati nel quadro della propria strategia di transizione ecologica, che le ore di formazione aiutano notevolmente a definire.

Il terzo modulo, anch'esso di 16 ore, è dedicato al green marketing e a come utilizzare i dati sull'impronta ambientale dei prodotti per rispondere in maniera esaustiva alle richieste che molto spesso i clienti richiedono ai propri fornitori sulle policy ambientali adottate e gli impatti delle attività produttive.

Il quarto modulo (16 ore) è dedicato alle certificazioni ambientali vigenti, con un focus specifico su quelle più utili alle singole imprese in base ai mercati clienti di riferimento.

Il quinto e il sesto modulo (di 8 ore ciascuno), infine, sono dedicati rispettivamente alle nuove policy europee sulle questioni ambientali e alla tassonomia sulla finanza sostenibile.

#### GLI OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO E LE OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE GARANTITE DAL TOOL DI ECOPROFILE E DAL MADE GREEN IN ITALY

Un percorso come quello proposto dall'associazione – che può essere frequentato dalle fonderie interessate sia sfruttando il proprio conto formazione sia presentando il progetto formativo in occasione di avvisi di conto di sistema eventualmente pubblicati dal fondo interprofessionale di riferimento – permette non solo di

certificare (see article on page XX in this issue of "In Fonderia", -Ed.)

*The second module, 16 hours long, is dedicated to the Ecoprofile tool for iron castings conceived by Assofond to enable foundries to independently calculate the environmental footprint of their castings. The tool (see article published on page XX of this issue of "In Fonderia", -Ed.) in fact enables companies to identify the main impact categories and the percentage that each production phase has for each category, thus making it easier to evaluate possible improvements. The most important element of this module is that foundries can understand how to effectively measure the environmental improvements generated within the framework of their ecological transition strategy, which the hours of training considerably help to define.*

*The third module, also 16 hours in duration, is devoted to green marketing and how to use product environmental footprint data to fully respond to the demands that clients often make to their suppliers in terms of environmental policies adopted and the impacts of their production activities.*

*The fourth module (16 hours) is dedicated to current environmental certifications, with a focus on the most useful ones for each company based on their market of reference.*

*The fifth and sixth module (8 hours each), are dedicated respectively to the new European policies on environmental issues and to the taxonomy on sustainable finance.*

#### GOALS OF THE TRAINING PROGRAMME AND OPPORTUNITIES FOR COMPANIES GUARANTEED BY THE ECOPROFILE TOOL AND BY MADE GREEN IN ITALY

*A programme such as the one offered by the association – which can be attended by interested foundries by exploiting their own training account both by presenting the training project on the occasion of system account notices that may be published by the interprofessional fund of reference – not only allows them to in-depth expertise in environmental sustainability issues and in calculating the environmental footprint of their products, but also to understand how changes in regulations are influencing (and will influence even more in the future) the market and how green marketing and environmental reporting can be decisive*

acquisire una competenza approfondita sui temi della sostenibilità ambientale e sulle modalità di calcolo dell'impronta ambientale dei prodotti, ma anche di comprendere come le evoluzioni normative stiano influenzando (e sempre più influenzeranno in futuro) il mercato e quanto il green marketing e la comunicazione ambientale possano essere decisivi per garantire un vantaggio competitivo in particolar modo nell'ambito di mercati di riferimento particolarmente esigenti sotto questo punto di vista.

Last but not least, il percorso formativo permette anche, come riportato più sopra, di acquisire dimestichezza con il tool di Ecoprofile per il calcolo dell'impronta ambientale del getto grezzo di ghisa e di elaborare un report LCA che può mettere l'azienda nelle condizioni di accedere al marchio Made Green in Italy.

La capacità di utilizzare il tool e la possibilità di ottenere la certificazione mettono in grado le imprese di rispondere perfettamente alle esigenze della finanza sostenibile e di porsi verso i clienti con una grande forza competitiva. Con questi strumenti la fonderia può dotarsi di una certificazione ambientale molto innovativa a un costo contenuto e, inoltre, si mette nelle condizioni di poter adottare strategie commerciali e di comunicazione molto efficaci. Molte fonderie, infatti, stanno ricevendo pressioni di clienti affinché compilino questionari su come stanno affrontando la transizione ecologica e gli indichino quali impatti generano i prodotti che comprano da loro. Con questi strumenti e qualche investimento limitato è possibile dare delle risposte forti e, spesso, anticipare le richieste dei clienti stessi.

Ma è importante comprendere che la certificazione non è solo uno strumento di comunicazione verso le imprese clienti, che hanno sempre di più necessità di dimostrare di essere "green" in tutta la filiera. Rappresenta infatti anche uno strumento di supporto alle scelte di investimento, mettendo in evidenza quelle con minori impatti ambientali, e consente una comunicazione ambientale molto più efficace verso il sistema bancario e la Pubblica Amministrazione. ■

I contenuti di questo articolo riprendono in parte, ampliandoli, quelli già pubblicati nell'articolo apparso a pag. 88 del numero 6-2022 di "In Fonderia".

*to guarantee a competitive edge, especially in reference markets that are particularly demanding from this viewpoint.*

*Last but not least, the training programme also enables, as mentioned above, companies to familiarise with the Ecoprofile tool to calculate the environmental footprint of iron castings and to prepare an LCA report that can qualify companies for the Made Green in Italy label.*

*The ability to use the tool and the chance to obtain certification enables companies to perfectly meet the needs of financial sustainability and to present themselves to clients with great competitive strength. With these tools, a foundry can obtain a highly innovative environmental certification affordably and, furthermore, can be in a position to adopt very effective sales and communication strategies. In fact, many foundries are being pressured by customers to complete questionnaires about how they are dealing with the ecological transition and to specify what impacts are generated by the products they are buying. These tools and some limited investment mean foundries can provide compelling answers and, often, anticipate what customers themselves want.*

*But it is important to understand that certification is not just a communication tool before client companies, which increasingly need to show they are green right through the whole supply chain. It is also a tool to support investment choices, highlighting those with less environmental impact, and allows for much more effective environmental communication with the banking system and the Public Administration. ■*

*The contents of this article partially repeat, and expand on, those already published in the article that appeared on page 88 of issue 6-2022 of "In Fonderia".*



180°



SINCE 1842

**SAVELLI**

1842 - 2022

*Anniversario*

## Linea di formatura orizzontale in staffa SAVELLI F1 per produrre blocchi motore e teste cilindro presso la nuova fonderia di ghisa SCANIA CV AB in Södertälje, Svezia.

Dimensione motta: 1.500 x 1.100 x 850 mm | Tasso produttivo: 60 forme / ora

Processo di compattazione della forma: ad alta pressione e doppia pressata Formimpress

Tempo di raffreddamento: 490 minuti in staffa | Fonderia 4.0

Unità di movimentazione: elettro-meccaniche orizzontali e verticali tramite servomotori SIEMENS

Tipologia: heavy-duty, completamente automatica e integrata, a risparmio energetico.



INSPIRED BY

**SCANIA**

SUSTAINABLE FUTURE!

## Finalmente disponibile la certificazione Made Green in Italy per le fonderie di metalli ferrosi

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha pubblicato e approvato le Regole di Categoria di Prodotto (RCP) per i getti di acciaio e di ghisa proposte da Assofond nell'ambito dello schema nazionale "Made Green in Italy"

Il Made Green in Italy (MGI) è lo schema nazionale volontario, istituito con la legge n. 221 del 28/12/2015 e gestito dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti. Obiettivo dello schema è valorizzare sul mercato i prodotti italiani con buone o ottime prestazioni ambientali e, grazie al suo logo, rendere riconoscibili i prodotti certificati per i consumatori, così da incoraggiare scelte più consapevoli. Possono fregiarsi del marchio Made Green in Italy solo i prodotti realizzati in Italia che presentano prestazioni ambientali pari o superiori ai benchmark di riferimento. La quantificazione delle prestazioni ambientali di un prodotto, infatti, basata su uno studio PEF<sup>1</sup> completo, verificato e validato da un ente terzo indipendente, prevede tre classi di prestazione: A (valore superiore al benchmark); B (valore pari al benchmark); C (valore inferiore al benchmark). Ottengono l'uso del logo solo i prodotti in classe A e quelli in classe B.

### OBIETTIVI E POTENZIALITÀ DELLO SCHEMA

Il Made Green in Italy, così come indicato dal MASE stesso, è uno strumento a cavallo tra la politica ambientale e il marketing aziendale.

<sup>1</sup> PEF è l'acronimo di Product Environmental Footprint (in italiano "impronta ambientale di prodotto"): consiste in una metodologia impiegata al fine di calcolare la performance ambientale di un prodotto lungo il suo intero ciclo di vita, definita a livello europeo dalla raccomandazione 2013/179/UE.

### Made Green in Italy certification finally available for ferrous foundries

*The Minister of the Environment and Energy has published and approved the Product Category Rules proposed by Assofond for iron and steel castings as part of the national "Made Green in Italy" scheme*

*Made Green in Italy (MGI) is the national voluntary scheme, established with law no. 221 of 28/12/2015 and coordinated by the Italian Ministry for the Environment and Energy, for assessing and reporting the environmental footprint of products. The scheme aims to promote Italian products with good or excellent environmental performance on the market and, with its logo, make certified products recognisable to consumers so they can make more informed choices.*

*Only products made in Italy and with environmental performance equal to or over the benchmarks can bear the Made Green in Italy label. The quantification of a product's environmental performance, in fact, based on a complete PEF<sup>1</sup> study checked and vali-*

<sup>1</sup> PEF stands for Product Environmental Footprint and consists of a method use to calculate the environmental performance of a product right throughout its life cycle, defined on a European level by recommendation 2013/179/EU.



La rilevante potenzialità dello schema in termini di supporto alle capacità competitive in chiave "green" delle imprese italiane risiede nel fatto che lo schema MGI rappresenta una assoluta novità nello scenario della certificazione ambientale a disposizione delle strategie di marketing aziendale, in quanto:

1. è l'unica certificazione in grado di coniugare la dimensione delle performance ambientali dei prodotti, in tutta la loro catena del valore, con la dimensione del "made in Italy", legata alle eccellenze del sistema produttivo nazionale;
2. è la prima e finora unica certificazione di matrice istituzionale e di natura pubblica basata sulla metodologia europea PEF attuata da un governo nazionale che ha scelto di recepire pienamente le regole di calcolo europee, su cui ha però innestato ulteriori e più ambiziosi requisiti nazionali di qualità ambientale, in grado di distinguere la produzione italiana;
3. è l'unica certificazione a fondere e integrare requisiti che richiedono alle imprese aderenti allo schema di comunicare l'impronta ambientale dei prodotti ai propri clienti e consumatori, con requisiti che consentono l'accesso allo schema ai soli prodotti eccellenti, in grado di superare soglie di perfor-

*dated by an independent third party, involves three performance classes: A (over the benchmark); B (equal to the benchmark); C (below the benchmark). Only products in class A and class B can use the logo.*

#### **AIMS AND POTENTIAL OF THE SCHEME**

*Made Green in Italy, as indicated by the Ministry itself, is a tool that straddles environmental policy and corporate marketing. The scheme's considerable potential in terms of supporting the green competitiveness of Italian companies lies in the fact that it is an absolute novelty in environmental certification available to corporate marketing strategies, since:*

1. *it is the only certification that can combine the environmental performance aspect of products, right through their value chain, with the "made in Italy" aspect, associated with the excellences of national production;*
2. *it is the first and so far the only certification of an institutional and public nature based on European PEF methods implemented by a national government that has chosen to fully accept the European calculation rules, on which however it has grafted further and more ambitious national environmental quality requirements to set Italian products apart;*



mance e, in particolare, di essere migliori del prodotto rappresentativo medio della propria categoria.

#### ATTORI COINVOLTI E FUNZIONAMENTO DEL MGI

Possono chiedere l'adesione allo schema i fabbricanti di prodotti (inclusi i prodotti intermedi o semilavorati) classificabili come made in Italy, cioè interamente prodotti in Italia o la cui ultima lavorazione sostanziale che ha portato ad un prodotto nuovo o che abbia rappresentato una fase importante del processo di fabbricazione venga svolta in Italia (Regolamento UE 952/2013).

L'iter da seguire per creare il marchio per uno specifico prodotto e l'ottenimento dello schema Made Green in Italy è composto da due diversi passaggi di seguito descritti.

Il primo passo consiste nella proposta e approvazione delle Regole di Categoria di Prodotto (RCP), ovvero di documenti contenenti indicazioni metodologiche che definiscono regole e requisiti obbligatori e facoltativi necessari alla conduzione di studi relativi all'impronta ambientale per una specifica categoria di prodotto. A proporre le RCP possono esse-

3. it is the only certification to merge and integrate requisites that require participating companies to report the environmental footprint of their products to their customers and consumers, with requisites that allow only excellent products to access the scheme, capable of beating performance thresholds and, more specifically, to be better than the average product in its category.

#### PLAYERS AND FUNCTIONS OF THE MGI

Manufacturers of products (including intermediate and semi-finished products) classifiable as made in Italy, i.e. fully made in Italy or whose last substantial process results in the manufacture of a new product or representing an important stage of manufacture took place in Italy (EU Regulation 952/2013).

The procedure for creating the label for a specific product and obtaining the Made Green in Italy scheme is made up of two different steps described below.

The first step consists of the proposal and approval of the Product Category Rules, i.e. the documents containing methodological indications for defining the mandatory and optional rules required to conduct environmental footprint studies of a specific product category. The Product Category Rules can be proposed by (private or public) entities made up of at least three companies, of which one is a small or medium enterprise, which represent the majority share of the product of the specific production sector for which the label is to be proposed.

The second step instead consists of the application which, unlike the former, must be carried out by each individual company that wants to get the label. In fact, once the procedure has been completed and the approval of a PCR for a certain sector, the manufacturing companies can participate in the scheme, complete a PEF study and, with the required documentation, can request and obtain the Made Green in Italy logo for its product once they have verified, as mentioned, the congruity of its environmental footprint with the benchmark.

#### ASSOFOND'S WORK FOR FOUNDRIES

Assofond, with the support of Ergo S.r.l. (spin-off company of the Sant'Anna High School, in Pisa), has completed the first of the two

re soggetti (privati o pubblici) costituiti da almeno tre aziende, di cui almeno una piccola e media impresa, che rappresentano la quota maggioritaria del prodotto dello specifico settore produttivo per il quale si intende proporre il marchio.

Il secondo passo consiste invece nella richiesta di adesione che, a differenza del primo, deve essere effettuato dalle singole aziende che vogliono dotarsi del marchio. Infatti, una volta completato l'iter e l'approvazione di una RCP per un determinato settore, le aziende produttrici possono aderire allo schema, completare uno studio PEF e, a fronte della documentazione richiesta, possono richiedere e ottenere il logo Made Green in Italy per il proprio prodotto, una volta verificata, come detto, la congruità della propria impronta ambientale con il benchmark di riferimento.

#### L'ATTIVITÀ DI ASSO FOND PER LE FONDERIE

Assofond, con il supporto di Ergo S.r.l. (società spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa), ha completato per i getti di leghe ferrose il primo dei due step sopra citati, predisponendo e poi chiedendo al Ministero l'approvazione delle specifiche regole di categoria.

Le regole di categoria approvate per le fusioni di acciaio sono valide fino al 15 ottobre 2025 e permettono l'ottenimento del marchio MGI per quattro tipologie di "prodotti di riferimento": getti di acciaio al carbonio o non legati; getti di acciaio basso legati; getti di acciaio medio/alto legati; getti di acciaio speciali o superleghe. È bene precisare che essendo il Made Green in Italy un marchio di prodotto e non di processo l'ottenimento dello stesso per una sola o più di queste tipologie di acciai non permette il suo utilizzo per le altre leghe eventualmente prodotte dall'impresa.

Le regole di categoria approvate per i getti di ghisa sono invece valide fino al 4 agosto 2026 e sono state calcolate per un'unica tipologia di prodotto, senza alcuna distinzione tra ghise grigie, sferoidali, compatte o speciali. Ciò è dovuto sia a ragioni tecniche (nello specifico la variabilità nella composizione delle diverse ghise non è tale da comportare significative differenze degli impatti del processo produttivo), sia a ragioni di mercato, dato che le imprese di norma offrono una vasta gamma di tipologie di ghisa, nelle quali le ghise "speciali" ricoprono una fetta di mercato minoritaria.

*abovementioned steps for ferrous alloy castings, preparing and later applying to the Ministry for the approval of the Product Category Rules.*

*The category rules approved for steel castings are valid until 15 October 2025 and mean the MGI label can be obtained by four types of "reference products": carbon or non-alloy steel castings; low alloy steel castings; medium/high alloy steel castings; special or super alloy steel castings. It is worth pointing out that it being a product label and not a process label, obtaining Made Green in Italy for one or more types of steel does not mean it can be used for other alloys that may be produced by the company.*

*The product category rules approved for iron castings are instead valid until 4 August 2026 and have been calculated for one single product type, without any distinction between grey, pig, compact or special iron. This is due both to technical reasons (specifically the variability of the composition of the different irons is not such as to involve significant differences in the impact of the production process), as well as to market reasons, given that companies usually offer a vast range of types of iron, in which "special" irons have a smaller market share.*

*In conclusion, thanks to Assofond's efforts,*





In conclusione, grazie all'impegno di Assofond le fonderie di ghisa e di acciaio potranno vedere riconosciute, direttamente dal Ministero, le buone performance ambientali dei propri prodotti, attraverso l'ottenimento del marchio nel caso in cui dimostrino di avere delle prestazioni pari o superiori al benchmark di riferimento. Le fonderie interessate a ottenere il logo possono fare domanda al MASE, il quale, verificato il rispetto dei requisiti richiesti, ne concederà l'uso per tre anni.

L'approvazione delle RCP per le fusioni di leghe ferrose è un riconoscimento importante che il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha dato all'attività svolta da Assofond e ai produttori del settore. Per coprire l'intera produzione delle fonderie, Assofond ha già iniziato a muovere i primi passi per estendere questa opportunità di qualificazione dei getti anche alle fonderie di leghe non ferrose, iniziando lo studio delle Regole di Categoria di Prodotto anche per le fusioni non ferrose, da sottoporre al Ministero. ■

*iron and steel foundries will be able to have the good environmental performance of their products recognised directly by the Ministry, obtaining the MGI label if they show their performance matches or exceeds the benchmark. The foundries interested in obtaining the logo can apply to the Ministry for the Environment which, once compliance with the requirements has been verified, grants its use for three years.*

*The approval of the PCR for ferrous alloy castings is an important recognition which the Ministry for the Environment and Energy has given to the work of Assofond and of manufacturers in the sector. To cover the entire production of foundries, Assofond has already started to take the first steps to extend this qualification also to non ferrous alloy foundries, starting the study of the Product Category Rules also for non ferrous alloy castings, to be submitted to the Ministry. ■*



OLTRE  
**100 anni di storia**

in **FONDERIA** ci hanno **INSEGNATO** a  
**PROGETTARE il FUTURO**

**La scelta più completa  
di prodotti e consulenza  
tecnica**

HA ITALIA S.p.A.  
[www.ha-italia.com](http://www.ha-italia.com)



## Ecoprofile tool per il getto grezzo di ghisa: un nuovo strumento realizzato da Assofond per misurare la sostenibilità ambientale dei prodotti

Grazie al nuovo Ecoprofile tool le fonderie di ghisa possono calcolare, valutare e comunicare l'impronta ambientale dei propri getti rimanendo al passo con le disposizioni dell'Unione europea

La recente pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea della direttiva relativa alla comunicazione societaria sulla sostenibilità (CSRD) estenderà a 50.000 il numero di imprese europee tenute alla rendicontazione e comunicazione all'interno dei propri bilanci degli elementi adottati in tema di sostenibilità ambientale, sociale, sui diritti umani e sui fattori di governance. Questa nuova direttiva, applicabile unicamente a tutte le grandi imprese e a tutte le società quotate in mercati regolamentati dell'UE (fatta eccezione per le microimprese quotate) si inserisce all'interno del solco tracciato dalle politiche dell'Unione volte al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal, che mira in linea generale a promuovere la conciliazione fra crescita economica e tutela delle risorse naturali. Un obiettivo che richiede non solo l'intervento attivo dei singoli stati membri, ma anche quello dei diversi attori economici e produttivi in essi presenti, fra cui le imprese.

Per supportare le aziende associate a intraprendere il percorso tracciato dagli organi istituzionali e per rispondere alle richieste di clienti e opinione pubblica, che sempre più spesso chiedono alle imprese di utilizzare strumenti per determinare gli impatti ambientali dei propri prodotti attraverso metodologie basate su criteri scientifici e verificabili, Assofond, fin dal 2017 con l'adesione al progetto LIFE Effige, sta lavorando a più strumenti volti a fornire alle fonderie associate una "casset-

*Ecoprofile tool for iron castings: a new tool developed by Assofond to measure the environmental sustainability of products*

*Thanks to the new Ecoprofile tool, cast iron foundries can calculate, assess and communicate the environmental footprint of its castings and stay in line with EU regulations*

*The recent publication of the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) in the Official Journal of the European Union will extend to 50,000 the number of European companies obliged to audit and disclose in their annual reports the environmental, social, human rights and governance elements adopted. This new directive, applicable only to all large businesses and to all companies listed on markets regulated by the EU (except for listed microenterprises) forms part of the furrow being cut by EU policies aimed at achieving the goals of the Green Deal, which generally sets out to promote reconciliation between economic growth and the protection of natural resources. A goal that requires not only the active intervention of each member state, but also of their various economic and productive actors, including companies.*



ta degli attrezzi” per misurare e comunicare la sostenibilità della propria produzione. Obiettivo ultimo di questi strumenti è favorire l’introduzione nelle aziende una vera e propria “contabilità ambientale” che permetta alle imprese di compararsi con i principali concorrenti e di difendersi dall’eventuale sospetto di un ecologismo di facciata, ossia dal cosiddetto fenomeno del Greenwashing.

Proprio in questo contesto si colloca Ecoprofile tool del getto grezzo di ghisa, uno strumento semplice per il calcolo dell’impronta ambientale, creato da Assofond in collaborazione con Ergo S.r.l., grazie al quale le imprese interessate potranno identificare in autonomia le principali categorie di impatto (tipologie di impatti ambientali) dei propri prodotti e il peso percentuale che ciascuna fase del processo produttivo ha per ogni categoria. Tale strumento è stato sviluppato in conformità con le metodologie adottate dall’Unione europea, utilizzando indicatori che non si limitano alle sole emissioni di CO<sub>2</sub> ma che offrono una valutazione più ampia e completa.

#### STRUTTURA E COMPILAZIONE DEL TOOL

Il tool, che si accompagna a un manuale operativo contenente le istruzioni per l’uso, si configura come una cartella di calcolo excel che,

*To support our member companies to embark on the pathway mapped out by institutional bodies and to meet the demands of customers and of public opinion, which are increasingly asking companies to use tools to determine the environmental impact of their products using methods based on scientific and verifiable criteria, Assofond, since 2017 with its participation in the LIFE Effige project, is working on a number of tools to provide its member foundries with a “toolbox” for measuring and reporting the sustainability of their products. The ultimate aim of these tools is to promote the introduction of a real “environmental accounting” into companies, which will enable them to compare themselves with their main competitors and to defend themselves from any suspicions of Greenwashing. It is precisely within this context that the Eco-profile tool for iron castings is placed, a simple tool to calculate the environmental footprint, created by Assofond in conjunction with Ergo S.r.l. It means interested companies will be able to independently identify the main impact categories (types of environmental impact) of their products and the percentage that each production process has for each category. This tool has been developed in compliance with the methods adopted by the*

una volta inseriti alcuni dati di input relativi alle materie prime e alle utenze utilizzate, restituisce un calcolo approssimato dell'impatto ambientale generato dalla produzione di getti. Uno strumento di questo tipo, ad esempio, permette di capire come cambia l'impatto modificando la composizione percentuale della carica dei forni o, ancora, utilizzando energia prodotta da fonti rinnovabili, e di comunicare con trasparenza l'impatto ambientale a eventuali soggetti terzi attraverso la stesura di relazioni contenenti gli elementi visivi, quali le tabelle e i grafici, proposti dal tool stesso.

Nello specifico Ecoprofile tool del getto grezzo di ghisa è composto da sei diversi fogli di lavoro. Nei primi due fogli ("Dati e note generali" e "Fasi produttive") vanno inseriti i dati dell'impresa che definiscono i flussi di materia e di energia dei processi necessari a produrre una fusione di ghisa, e in particolare: produzione (sia netta che lorda), consumo di materie prime (es. materiali di carica dei forni e per le fasi di produzione forme e anime), utilizzo di utenze (consumi di energia elettrica, acqua e metano) e, infine, emissioni in atmosfera e rifiuti generati. In questo foglio l'inserimento dei dati può essere effettuato sia facendo riferimento al totale della produzione annua (delle singole tipologie di getti o dell'intero stabilimento) che alla produzione specifica, ossia rapportata a una tonnellata di prodotto.

I restanti quattro fogli di lavoro mostrano i risultati relativi all'impronta ambientale calcolata.

Nel terzo foglio, denominato "Carbon footprint", sono riportate in forma tabellare le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) suddivise per fasi produttive, espresse in Kg equivalenti di CO<sub>2</sub> su tonnellata di prodotto. In questo foglio di calcolo le emissioni sono espresse in più modi:

- secondo la classificazione del Protocollo GHG (GreenHouse Gas), che le suddivide in emissioni dirette (*scope 1*); emissioni indirette da energia importata (*scope 2*) e altre emissioni indirette (*scope 3*);
- secondo la classificazione PEF (Product Environmental Footprint ossia l'impronta ambientale di prodotto) espresse come emissioni connesse al cambiamento climatico di origine fossile, di origine biogenica e dovute all'uso e alla trasformazione del suolo;
- emissioni totali.

Il quarto foglio, denominato "Altri impatti" ri-

European Union, using indicators that are not limited to CO<sub>2</sub> emissions alone, but that offer a broader and more complete assessment.

#### TOOL STRUCTURE AND MAKEUP

The tool, accompanied by an operating manual containing the instructions for use, takes the form of an excel sheet which, once some input data have been entered about the raw materials and the utilities used, gives an approximate calculation of the environmental impact generated by the castings. A tool of this kind, for example, allows us to understand how the impact changes by modifying the composition percentage of the furnace feed, or by using energy produced by renewable sources, and to transparently communicate the environmental impact to third parties through the drafting of reports containing visual elements such as tables and graphs offered by the tool itself.

Specifically, the Ecoprofile tool for iron castings is made up of six different excel sheets. The first two sheets (Data and general notes and production phases) contain the company data that define the material and energy flows necessary to produce an iron casting, and more specifically: production (net and gross), raw material consumption (e.g. furnace feed materials and materials for the mould and core production phases), utilities use (consumption of electricity, water and methane) and, lastly, emissions into the atmosphere and waste generated. Entering data into this sheet can be carried out by making reference to the total annual production (of each individual type of cast or of the entire plant) as well as to specific products, i.e. in ratio with one tonne of product.

The remaining four excel sheets show the results of the calculated environmental footprint.

The third sheet, called Carbon footprint, contains a table of the carbon dioxide emissions (CO<sub>2</sub>) divided by production phase, expressed in kg equivalent of CO<sub>2</sub> per tonne of product. On this excel sheet, emissions are expressed in a number of ways:

- according to the classification of the GHG (GreenHouse Gas) protocol, which divides them into direct emissions (*scope 1*); indirect emissions from imported energy (*scope 2*) and other indirect emissions (*scope 3*);

ATT! PRIMA DI PROCEDERE ALLA COMPILAZIONE LEGGERE

[MANUALE OPERATIVO](#)

PRODUZIONE ANNUA	Unità di misura	Quantità totale	Note
Netta	ton/anno	9.750,00	Quantitativo di getti buoni/spediti
Lorda	ton/anno	15.000,00	Quantitativo di metallo caricato nel forno (senza considerare le perdite al fuoco) o spillato. La perdita al fuoco è la perdita per ossidazione degli elementi legata alla fase di fusione.

ENERGIA ELETTRICA DI PROCESSO	Unità di misura	Quantità totale	Note
Energia elettrica	kWh/anno	11.541.110,00	Questo valore verrà calcolato automaticamente come somma dei sottostanti Se il valore coincide con il totale di energia elettrica consumata, indicata nel foglio "Fasi produttive", apparirà una spunta verde
<i>di cui:</i>	-	-	
da rete elettrica nazionale	kWh/anno	11.250.430,00	Da bolletta
da rete, con Garanzia di Origine (GO) - Fotovoltaico	kWh/anno	0,00	
da rete, con Garanzia di Origine (GO) - Idroelettrico	kWh/anno	0,00	
da rete, con Garanzia di Origine (GO) - Eolico	kWh/anno	0,00	
da rete, con Garanzia di Origine (GO) - Geotermico	kWh/anno	0,00	
da rete, con Garanzia di Origine (GO) - Biomassa/rifiuti	kWh/anno	0,00	
Autoprodotto da fotovoltaico	kWh/anno	290.680,00	

ACQUA DI PROCESSO	Unità di misura	Quantità totale	Note
Acqua	m <sup>3</sup> /anno	23.050,00	Questo valore verrà calcolato automaticamente come somma dei sottostanti Se il valore coincide con il totale di acqua consumata, indicata nel foglio "Fasi produttive", apparirà una spunta verde
<i>di cui:</i>	-	-	
da rete	m <sup>3</sup> /anno	1.450,00	
da pozzo	m <sup>3</sup> /anno	21.600,00	
da altro corpo idrico	m <sup>3</sup> /anno	0,00	Specificare tipologia se eventualmente presente

I valori indicati nella figura devono essere considerati unicamente a scopo esemplificativo e non come benchmark di riferimento.  
 The values indicated in the figure are to be considered as examples only and not as benchmarks.

porta, sempre suddivise per fasi di processo, le altre 15 categorie di impatto che, insieme alle emissioni di CO<sub>2</sub>, costituiscono gli impatti presi in considerazione dalla metodologia PEF per il calcolo dell'impronta ambientale di prodotto secondo la raccomandazione dell'Unione europea n. 179/2013.

Il quinto e il sesto foglio ("Riepilogo Carbon Footprint" e "Riepilogo Altri impatti") riportano in forma tabellare gli impatti visti nei precedenti due fogli in forma aggregata, sia per fase di processo che per input e output di processo e delle loro rappresentazioni grafiche.

#### L'IMPIEGO DEL TOOL PER REALIZZARE UNA CONTABILITÀ AMBIENTALE

La pressione esercitata dalle istituzioni e dall'opinione pubblica sulle tematiche am-

- according to the PEF (Product Environmental Footprint) classification, expressed as emissions linked to climate change deriving from fossils, from biogenic material or due to the use and the transformation of the soil;
- total emissions.

The fourth sheet, called Other impacts, reports the other 15 impact categories, divided by production phase, and which, together with CO<sub>2</sub> emissions, are the impacts taken into consideration by the PEF method to calculate the product environmental footprint according to EU recommendation no. 179/2013.

The fifth and sixth sheet (Summary of Carbon Footprint and Other impacts) report the impacts seen in the previous two sheets in one table, both by production phase as well as by process input and output and their graphs.



bientali, con cui tutti i settori produttivi si devono interfacciare, è arrivata a un punto tale per cui l'attenzione delle imprese non può più essere focalizzata unicamente nel garantire il rispetto dei provvedimenti autorizzativi, nell'eseguire i piani di monitoraggio e nel gestire le relazioni con il vicinato o con i comitati cittadini in merito ai possibili effetti sull'ambiente e sulla salute delle proprie attività. Oggi è fondamentale rispondere anche alle crescenti domande poste dai diversi portatori di interesse sull'impatto generato dalla produzione e dall'utilizzo dei propri prodotti e attestare che le varie comunicazioni di tali impatti o di eventuali benefici ambientali generati dall'adozione di comportamenti virtuosi o dall'esecuzione di modifiche migliorative sui cicli produttivi, siano basate su valutazioni supportate da criteri scientifici, misurabili, concrete e verificabili da soggetti terzi.

L'Ecoprofile tool del getto grezzo di ghisa realizzato da Assofond nasce appunto con l'obiettivo di supportare le fonderie di ghisa in questo contesto, fornendo uno strumento per tenere una propria contabilità ambientale ed effettuare un primo calcolo della propria impronta ambientale, che poi potrà successivamente essere approfondita con la consulenza di un esperto, e con cui potranno essere analizzati e comunicati gli impatti ambientali sia a livello dell'intero processo produttivo, sia di ogni singolo elemento del processo stesso. ■

#### USING THE TOOL FOR ECO PROFILING

*The pressure from institutions and public opinion about environmental issues, with which all production sectors must tackle, has reached such a point that the attention paid by businesses can no longer focus only on guaranteeing compliance with regulations, implementing monitoring plans and managing relations with the local area or with citizens' committees about possible effects of their activities on the environment and on health. Today, it is fundamental to respond to the growing number of questions posed by different stakeholders about the impact generated by the one's production and use of products, and to certify that the various reports of such impacts or of any environmental benefits generated by the adoption of virtuous conduct or by making improvements to production cycles, are based on third party evaluations supported by scientific, measurable, concrete and verifiable criteria.*

*The Ecoprofile tool for iron castings developed by Assofond was created with the aim of supporting iron foundries in within this context, providing a tool for keeping their environmental accounts and to make an initial calculation of their environmental footprint, which can later be further investigated with the advice of an expert, and with which environmental impacts can be analysed and reported both at the level of the entire production process, as well as of each individual element of the process itself. ■*

# METALOne®

Il Software specifico per Fonderie Intelligenti e Green



SAP Business One®



SCAN ME

**La Fonderia è Sostenibile perchè Circolare**

**La Fonderia è Intelligente perchè Interconnessa**

**Metal One** è il software gestionale **specifico per fonderie** più utilizzato dalle imprese intelligenti in Italia.

E' l'**ERP integrato di ultima generazione** che **Eca Consult** ha sviluppato per valorizzare tutte le **tecnologie Industria 5.0**, incrementare marginalità e performances, tagliare drasticamente il **rapporto costo-prestazioni**.

MetalOne, il cuore della fonderia **digitale, resiliente e green**.



Software 4.0  
per l'Impresa Intelligente

## F.A.I. – F.T.C.: «Misurare la sostenibilità sarà sempre più importante, anche per promuovere il settore nei confronti dei giovani»

La fonderia bresciana partecipa alla fase pilota del percorso formativo sulla transizione ecologica ideato da Assofond

Il percorso formativo elaborato da Assofond per supportare le fonderie a orientarsi nel quadro delle nuove politiche ambientali introdotte dall'Unione europea con il Green Deal sta per completare la sua fase pilota, che ha visto dodici imprese lombarde partecipare alle attività formative grazie al finanziamento ottenuto tramite la partecipazione a un bando Fondimpresa.

Abbiamo fatto una chiacchierata con Paola Polignano, Amministratrice Delegata di F.A.I. – F.T.C., la prima fonderia di acciaio ad aver aderito alla proposta formativa.

**Ingegnere Polignano, F.A.I. – F.T.C. è stata una delle prime fonderie a partecipare al percorso formativo sulla transizione ecologica proposto da Assofond. A che punto siete e come sta procedendo questa esperienza?**

Abbiamo iniziato lo scorso luglio con la prima lezione introduttiva, dopodiché fra settembre e dicembre 2022 abbiamo completato il primo modulo relativo al Life Cycle Assessment e il secondo relativo all'utilizzo dello strumento di Ecoprofile. Ora siamo impegnati con il terzo modulo, relativo al Green Marketing. Devo dire che il corso ha suscitato grande interesse e partecipazione in azienda: lo speravo e in un certo qual modo me lo aspettavo, ma è andata anche oltre le mie previsioni. Si discute in ogni ambito e in ogni occasione dei temi legati a sostenibilità e transizione ecologica,

*F.A.I. – F.T.C.: “Measuring sustainability will be increasingly important, also for promoting the sector to young people”*

*This Brescia foundry participates in the pilot phase of the training course on ecological transition devised by Assofond*

*The training path devised by Assofond to support foundries in navigating the new environmental policies introduced by the European Union with the Green Deal is about to complete its pilot phase, which has seen twelve Lombardy-based companies take part in training activities thanks to funding obtained through participation in a Fondimpresa tender.*

*We chatted with Paola Polignano, Managing Director of F.A.I. – F.T.C., the first steel foundry to join the training proposal.*

*Engineer Polignano, F.A.I. – F.T.C. was one of the first foundries to participate in the training course on the ecological transition proposed by Assofond. Where are you up to and how is this experience going?*

*We started last July with the first introductory lesson, then between September and Decem-*

perché ovviamente ci riguardano come individui e influenzano le nostre scelte. Sono argomenti che configurano la visione stessa del nostro futuro. Quindi ero certa che saperne di più grazie alle lezioni di docenti specializzati in questa materia sarebbe stata un'opportunità ben accolta da tutti. Allo stesso tempo, però, sono temi estremamente complessi ed è difficile capire come risolverli all'interno della nostra attività lavorativa. Il modulo che ci ha introdotti all'utilizzo del tool di Ecoprofile ci dato l'opportunità di prendere confidenza con uno strumento che, in modo relativamente semplice, permette di valutare l'impatto della produzione della fonderia e fornisce dati che possono diventare linee guida per migliorare la sostenibilità della nostra attività. Questo aspetto ha chiaramente coinvolto e stimolato la partecipazione in chi ha seguito il corso.

**Ci racconta il motivo che vi ha spinto a intraprendere questo percorso?**

Il tema della sostenibilità ambientale e la transizione ecologica sono come ho detto una presenza costante in ogni ambito. Di questo ne siamo tutti consapevoli. Quello che però ignoravamo era cosa avremmo dovuto fare per migliorarci. L'argomento è complesso, i parametri sono infiniti, esistono vincoli che derivano dal fatto che le nostre aziende hanno una determinata struttura e un determinato ciclo produttivo che non può certo essere stravolto. Sono problemi talmente grandi che difficilmente sappiamo come affrontarli. Quando Assofond, tramite il prof. Fabbri, ci ha proposto il corso, la cosa principale che abbiamo capito dalla sua presentazione è stata che alla fine del percorso, grazie anche ai risultati che sarebbero emersi dal calcolo dell'impronta ambientale, avremmo avuto risposte e idee più chiare. Questa è stata la chiave che ci ha fatto decidere di approfittare di questa opportunità: poter avere uno strumento in grado di avvicinarci a un tema così vasto e complesso. Inoltre, sapere che il tool era stato sviluppato appositamente per le fonderie nell'ambito della ricerca congiunta portata avanti dalla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e da Assofond ci ha rassicurato sul fatto che non avremmo rischiato di perdere tempo con strumenti generici, che avrebbero richiesto ulteriori sforzi per essere calati nella nostra realtà.



Paola Polignano, Amministratrice Delegata di F.A.I. - F.T.C.  
Paola Polignano, Managing Director of F.A.I. - F.T.C.

*ber 2022 we completed the first module on Life Cycle Assessment and the second on the use of the Ecoprofile tool. We are now busy with the third module, on Green Marketing. I have to say that the course has generated a lot of interest and participation in the company; I had hoped for this and somewhat expected it, but it has also gone beyond my expectations. The topics of sustainability and ecological transition are discussed in every area and on every occasion, because they obviously affect us as individuals and influence our choices. They are topics that shape the very vision of our future. So I was sure that learning more about them through lectures by lecturers specialised in this subject would be a welcome opportunity for everyone. At the same time, however, they are extremely complex topics and it is difficult to understand how to solve them within our work. The module that introduced us to the use of the Ecoprofile tool gave us the opportunity to familiarise ourselves with a tool that, in a relatively simple way, allows us to assess the impact of foundry production and provides data that may become guidelines for improving the sustainability of our business.*

Quali sono le figure professionali che avete coinvolto nel percorso formativo? Ritiene che competenze di questo tipo siano utili sono ai profili più tecnici o è opportuno che siano quanto più possibile diffuse in azienda?

Il corso, fin dalla sua concezione, è trasversale a tutta l'azienda e nei singoli moduli è indicato chi sono i destinatari principali a livello di funzione aziendale. Abbiamo quindi coinvolto sia figure tecniche, che commerciali che amministrative. La produzione deve essere coinvolta poiché vengono misurati i processi produttivi e l'ufficio tecnico deve essere coinvolto in quanto la progettazione del getto e la sua produzione influiscono sui parametri. La funzione commerciale deve capire che cosa stiamo valutando e come comunicarlo ai clienti. E questo è forse l'ambito in cui si può avere un riscontro immediato: migliorare le performance ambientali sulla base dei dati elaborati dal tool richiede tempo, mentre il coinvolgimento attivo dei clienti per informarli dell'attenzione che diamo a questi aspetti può essere fatto subito e rappresenta un plus nei loro confronti. La funzione amministrativa, infine, deve sviluppare competenze su come comunicarlo al sistema bancario e finanziario.

Un altro aspetto è però estremamente importante a parere mio. Aldilà della possibilità di comprendere come utilizzare lo strumento di calcolo dell'impronta ambientale e quindi di capire meglio gli impatti della produzione, penso che affrontare questo tema dia anche una risposta alle domande che i dipendenti si fanno sul futuro e sulla sostenibilità della fonderia. E quindi sul loro lavoro in questo settore. Poter dire, dati alla mano, che le fonderie sono sostenibili e che rappresentano la soluzione più efficiente per realizzare prodotti di cui non possiamo fare a meno, ci consente di essere maggiormente attrattivi verso le risorse umane a ogni livello della struttura, in particolar modo verso i lavoratori più giovani. E sono convinta che diffondere questa consapevolezza all'interno dell'azienda possa essere decisivo anche per fare "employee branding": i giovani ingegneri che lavorano con noi, e che magari si chiedevano quale futuro potesse avere il nostro settore in un contesto come quello attuale, ora sono senz'altro più consapevoli del fatto che le fonderie resteranno a lungo indispensabili per le filiere industriali e che possono quindi essere im-

*This aspect clearly engaged and stimulated participation by those who attended the course.*

*Can you tell us why you decided to go in this direction?*

*The topic of environmental sustainability and ecological transition is, as I said, a constant presence in every sphere. We are all aware of this. What we were unaware of, however, was what we should do to improve. The subject is complex, the parameters are infinite, there are constraints that derive from the fact that our companies have a certain structure and production cycle that obviously cannot be overturned. These are such huge problems that we find it difficult to know how to deal with them. When Assofond, in the person of Prof. Fabbri, explained the course to us, the main thing we understood from his presentation was that at the end of the course, thanks also to the results that would emerge from the environmental footprint calculation, we would have clearer answers and ideas. This was the key that made us decide to take advantage of this opportunity: giving us a tool that could bring us closer to such a vast and complex subject. Moreover, knowing that the tool had been developed specifically for foundries as part of the joint research carried out by the Scuola Superiore Sant'Anna in Pisa and Assofond reassured us that we would not be risking time wasted with generic tools, which would then have required further effort with adaptation to our specific activity.*

*Which professional figures did you involve in the training course? Do you think that skills of this kind are only useful for the more technical profiles or should they be as widespread as possible throughout the company?*

*From its conception, the course has been transversal to the whole company and the individual modules indicate who the main recipients are on a company department level. We therefore involved our technical, sales and admin people. Production must be involved as production processes are measured and the technical department must be involved as parameters are affected by the design of the casting and its production. The sales division must understand what we are measuring and how to communicate this to customers. And this is perhaps the*



prese dove crescere e sviluppare un percorso professionale a lungo termine. Mi auguro che questa consapevolezza possa essere comunicata anche a chi sta completando gli studi universitari o in generale a chi si sta affacciando al mondo del lavoro.

**Nell'ambito dei moduli formativi avete anche testato il tool di Ecoprofile per il calcolo dell'impronta ambientale dei getti. Che impressione avete ricavato dal punto di vista della facilità di utilizzo e dell'utilità effettiva?**

La prima impressione è stata quella di uno strumento abbastanza immediato da capire e utilizzare. Anche la fase preliminare di raccolta dati, che temevo sarebbe stata molto complessa, è andata meglio di quanto mi aspettassi. Il tool è stato progettato ad hoc per le fonderie e quindi opera con input che in buona parte sono noti e già monitorati: una volta raccolti e inseriti nel software, l'output che si ottiene, fatta una formazione adeguata, è comprensibile e immediatamente utilizzabile per una prima valutazione delle performance ambientali dell'azienda. Grazie ai

*sector that will give us immediate feedback: improving environmental performance on the basis of the data processed by the tool takes time, while actively involving customers to inform them of the attention we are giving to these aspects can be done immediately and is a plus for them. Finally, admin must develop skills on how to communicate this to the banking and financial system.*

*However, there is another extremely important aspect in my opinion. Beyond the possibility of understanding how to use the environmental footprint calculation tool and thus better understand the impacts of production, I think that addressing this issue also provides an answer to the questions that employees are asking about the future and sustainability of the foundry. And therefore about their work in this sector. Being able to say, data in hand, that foundries are sustainable and that they are the most efficient way to make products that we cannot do without, allows us to be more attractive to human resources at every level of the structure, especially to younger workers. And I am convinced that spreading*



dati che emergono dall'analisi, poi, è possibile capire in che direzione andare per ridurre gli impatti, come ad esempio selezionare fornitori di energia prodotta da fonti rinnovabili, o incrementare l'utilizzo di rottame nei forni. Sembrano tutte cose ovvie, ma avere un tool che ti permette di vedere in maniera immediata come cambia l'impronta ambientale al variare di questi parametri è davvero molto utile.

**L'analisi LCA condotta nell'ambito del percorso formativo ha evidenziato che possedete tutti i requisiti per richiedere la certificazione Made Green in Italy. Procederete in questo senso?**

Certamente sì. Non è stata questa la motivazione principale che ci ha portati a frequentare il corso, ma dato che l'analisi ha rivelato performance superiori ai benchmark di settore faremo sicuramente richiesta al Ministero di poter apporre il marchio alle nostre fusioni.

**Spesso si ritiene che in un settore B2B come quello delle fonderie l'attenzione al calcolo dell'impronta ambientale o alle certificazioni di sostenibilità come il Made Green in Italy sia di minore importanza rispetto a settori che realizzano prodotti destinati ai consumatori finali. È davvero così oppure le cose stanno rapidamente cambiando anche per i settori intermedi?**

Sono convinta che questo sarà un tema di grande rilevanza nel prossimo futuro. Alcuni

*this awareness within the company can also be decisive in terms of 'employee branding': the young engineers who work with us, and who may have wondered what future our industry could have in a context such as the current one, are now certainly more aware of the fact that foundries will remain indispensable for industrial supply chains for a long time to come, and that they can therefore be companies where they can grow and develop a long-term career path. I hope that this awareness can also be communicated to those who are completing their university studies or in general to those entering the world of work.*

**As part of the training modules, you also tested the Ecoprofile tool for calculation of the environmental footprint of castings. What impression did you get from the point of view of user-friendliness and actual usefulness?**

*The first impression was that the tool was quite straightforward to understand and use. Even the preliminary data collection phase, which I feared would be very complex, went better than I expected. The tool was designed specifically for foundries and therefore works with inputs that are for the most part known and already monitored: once collected and entered into the software, the output that is obtained, after appropriate training, is understandable and immediately usable for an initial assessment of the company's environmental performance. Thanks to the data emerging from the analysis, it is then possible to understand which direction should be taken to reduce impacts, such as selecting suppliers of energy produced from renewable sources, or increasing the use of scrap in furnaces. These all seem obvious, but having a tool that allows you to see at a glance how the environmental footprint changes as these parameters vary is very useful indeed.*

**The LCA analysis conducted as part of the training course showed that you have all the requirements to apply for Made Green in Italy certification. Will you follow this through?**

*Definitely. This was not the main motivation that led us to attend the course, but since the analysis revealed a higher performance than the sector benchmarks we will definitely apply to the Ministry for permission to put the label on our castings.*

grandi gruppi già oggi sottolineano che l'efficienza energetica e l'impatto ambientale delle produzioni sono criteri che vengono considerati nella valutazione delle offerte dei fornitori, anche se non rispondere a queste domande non rappresenta per ora motivo di esclusione dalle gare. Mi aspetto, però, che possa essere così in breve tempo. E se fino all'anno scorso temevamo il momento in cui ci avrebbero fatto queste domande, ora abbiamo risposte precise da dare, grazie a una serie di dati che provengono da uno studio effettuato con una metodologia di valutazione solida e affidabile. Avere un sistema di calcolo e adottare le migliori pratiche di sostenibilità ambientale sarà quindi sempre più importante. ■

*It is often believed that in a B2B sector such as foundries, attention to environmental footprint calculation or sustainability certifications such as Made Green in Italy are of lesser importance than in sectors that make products for end consumers. Is this really the case or are things changing rapidly also for intermediate sectors?*

*I am convinced that this will be a major issue in the near future. Some large groups already emphasise that energy efficiency and the environmental impact of production are criteria that are taken into account when evaluating suppliers' bids, even if not meeting these issues is not a reason for exclusion from tenders for the time being. However, I expect this to be the case in the near future. And while up to last year we feared the moment when we would be asked these questions, we now have precise answers to give, thanks to a set of data from a study carried out with a solid reliable evaluation methodology. Having a calculation system and adopting the best practices of environmental sustainability will therefore be increasingly important. ■*

Fondata nel 1977, F.A.I.- F.T.C. S.p.a. è una fonderia di acciai inossidabili resistenti al calore. Nei suoi due stabilimenti l'azienda produce fusioni statiche e tubi centrifugati, sulla base di progetti e specifiche dei clienti.

I mercati di riferimento sono principalmente l'industria siderurgica, il trattamento termico, il petrolchimico e gli inceneritori.

*Established in 1977, FAI-FTC is a foundry for heat-resistant stainless steel. In both its plants, the company produces static castings and centrifugally cast tubes in accordance with client projects and specifications.*

*The main target markets are the following industries: steel, heat treatment, petrochemical and incinerators.*

nuova  
**APS**

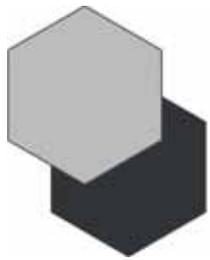
**40** anni  
1976-2016



- **PROFILI RAME**
- **COSTRUZIONE BOBINE per RISCALDO A INDUZIONE**
- **RIPRISTINO BOBINE USATE**



**[www.nuovaaps.com](http://www.nuovaaps.com) – E-mail: [info@nuovaaps.com](mailto:info@nuovaaps.com)**  
Via Arno, 8 - 21040 SUMIRAGO Fr. CAIDATE (VA) Tel.0331.909031 Fax 0331.908166



# GRAFITREZZI

**Dal 1961**  
**commercializziamo materie prime**  
**per il settore siderurgico**

-  Grafite
-  Coke di petrolio
-  Antracite
-  Carburo di silicio
-  Elettrodi di grafite  
per forno ad arco



**GRAFITREZZI s.r.l. a socio unico**

Str. Padana Superiore - Villa Pompea 31/A  
20051 - Cassina de' Pecchi MI

Tel: +39 02/95138150

[info@grafitrezzi.com](mailto:info@grafitrezzi.com)

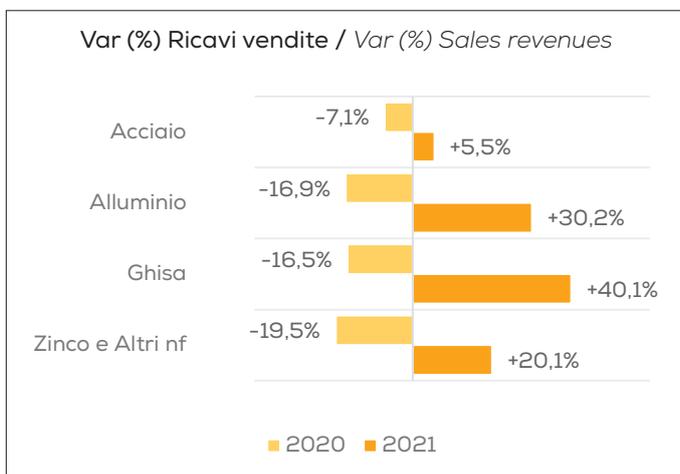


# Bilanci di fonderia: la redditività risale dopo il crollo del 2020, ma non abbastanza

Il rimbalzo dopo la pandemia c'è ma non è ancora sufficiente, soprattutto per le fonderie di ghisa e acciaio, anche se queste ultime compensano con un'ottima solidità

La domanda di mercato delle fonderie, nel 2021, segna una crescita del +30,7% rispetto all'anno precedente, quello del blocco nazionale dovuto alla pandemia da Covid-19 (2020).

I comparti in cui è suddiviso il settore si sono però mossi in maniera diversa: le fonderie di ghisa sono quelle che registrano l'aumento più significativo dei ricavi (+40,1%) dopo la flessione del -16,5% subita nel 2020. Seguono quelle di alluminio, con una crescita dei ricavi del +30,2% (successiva al -16,9% dell'anno precedente sul 2019), e quelle di zinco e altri metalli non ferrosi, i cui ricavi sono cresciuti del +20,1%, in recupero sul -19,5% del 2020. Per tutti questi comparti, i ricavi si collocano sui valori massimi degli ultimi sei anni. Diversa la situazione delle fonderie di acciaio, per le quali l'incremento si è fermato al +5,5%, dopo una flessione che nel 2020 era stata comunque meno significativa rispetto a quella degli altri comparti (-7,1%).



## Foundry balance sheets: profitability rebounds after the slump of 2020, but not enough

The post-pandemic rebound is there, but it is not yet sufficient, particularly for iron and steel foundries, although they have offset this with excellent solidity

In 2021 market demand for foundries registered growth of +30.7% on the previous year, the year of nationwide lockdown due to the Covid-19 pandemic (2020).

The various segments making up the sector did, however, act differently: iron foundries registered the most considerable increase in revenues (+40.1%) after the drop of -16.5% suffered in 2020. Next are aluminium foundries, with a growth in revenues of +30.2% (following the -16.9% of the previous year on 2019), and in zinc and other non ferrous metals whose revenues grew by +20.1%, up from the -19.5% of 2020. For all these segments, revenues hit their highest in the past six years. The situation was different for the steel foundries, for which the increase reached just +5.5%, after a decline which in 2020 was nonetheless less than that in other segments (-7.1%).

### OVERALL PROFITABILITY: GOOD ROE FOR NON-FERROUS FOUNDRIES, DOWN FOR STEEL, IRON STILL IN TROUBLE

The increases registered in company profits compared to 2020 are exponential both for iron as well as for aluminium foundries; in zinc found-

### REDDITIVITÀ COMPLESSIVA: BENE IL ROE DELLE FONDERIE DI METALLI NON FERROSI, IN CALO L'ACCIAIO, ANCORA IN DIFFICOLTÀ LA GHISA

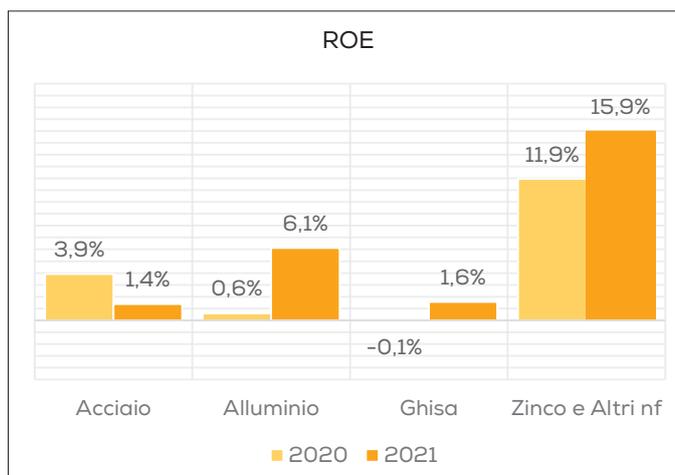
Gli incrementi registrati sugli utili di impresa rispetto al 2020 sono esponenziali sia per le fonderie di ghisa sia per quelle di alluminio; nelle fonderie di zinco e altri metalli non ferrosi si raggiunge il +62,9% rispetto al 2020; per le fonderie di acciaio, al contrario, l'ultimo margine economico è in calo del -64,5% sull'anno precedente. La redditività complessiva del settore, misurata dal rapporto fra gli utili e il patrimonio netto (ROE), è pari nel 2021 al 3,4%.

Nonostante anch'essa sia in forte crescita rispetto al 2020 (+125,8%), i livelli di redditività sono estremamente diversi da un comparto all'altro. Quello più redditizio rimane quello delle fonderie di zinco e altri metalli non ferrosi: con una crescita del +33,5% sul 2020, il ROE di questo comparto raggiunge infatti quota 15,9%. Seguono le fonderie di alluminio, al 6,1%, in crescita del +931,5% rispetto al 2020. Le fonderie di ghisa riportano il conto economico in area di utile, registrando una redditività dell'1,6% (+2144,1% sul 2020), mentre il ROE di quelle di acciaio subisce una flessione del -64,6%, dato che comprime la redditività del comparto all'1,4%.

### REDDITIVITÀ CARATTERISTICA (ROI): PERFORMANCE MIGLIORI PER LE FONDERIE NON FERROSE

La redditività complessiva è diretta conseguenza dell'andamento della redditività del capitale investito nell'attività caratteristica (ROI). A livello complessivo di settore, la redditività del capitale investito operativo è cresciuta nel 2021 fino al +124,4% e il ROI è pari al 2,7%.

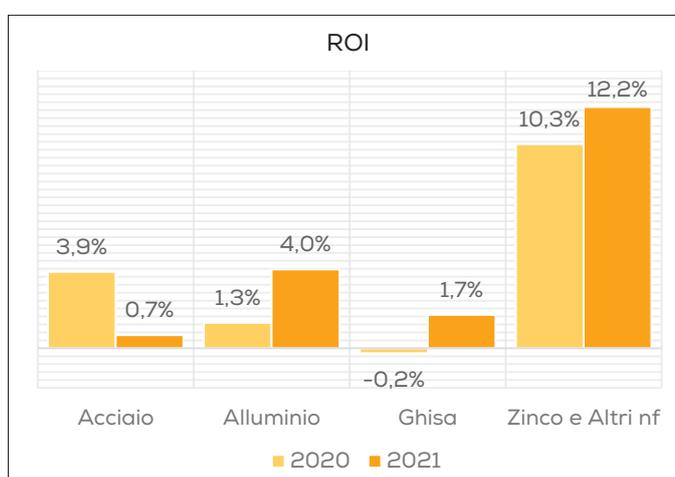
Ancora una volta, tuttavia, le differenze fra un comparto e l'altro sono notevoli. In linea generale, i livelli di redditività raggiunti dalle fonderie non ferrose, ossia alluminio e zinco, risultano migliori non solo in senso assoluto, ma anche rispetto ai costi finanziari sostenuti, se osservati accanto a quelli delle fonderie di ghisa e acciaio. Il ROI più alto è quello delle fonderie di zinco e di altri metalli non ferrosi: la loro redditività sale al 12,2% (+18,1%). Grazie agli alti livelli di redditività e a un buon livello di capitalizzazione, queste aziende mantengono sotto controllo il rischio finanziario complessivo e sostengono costi per il proprio finanziamento molto bassi, in funzione alla marginalità generata.



ries and other non ferrous metals it reached +62,9% on 2020; instead, for the steel foundries, the last economic margin was down by -64,5% on the previous year.

Overall profits for the sector, measured on the ratio between profits and net equity (ROE), was 3,4% in 2021.

While it was also growing strongly compared to 2020 (+125,8%), the levels of profitability were extremely different from one segment to another. The most profitable was still that of the zinc and other non-ferrous metal foundries: with a 33,5% growth on 2020, the ROE of this segment in fact hit 15,9%. These are followed by the aluminium foundries, at 6,1%, up by +931,5% on 2020. Iron foundries returned to the profit zone, recording profitability of 1,6% (+2144,1% on 2020), while the ROE of steel foundries suffered a decrease of -64,6%, a figure that compresses the segments profitability to 1,4%.



La minore capitalizzazione delle fonderie di alluminio, invece, espone questo comparto al più alto livello di rischio finanziario del settore: l'indebitamento sale a quasi due volte il valore del patrimonio netto, ma la redditività raggiunta nel 2021 (4,0%, in crescita del +211,9% sul 2020) non pregiudica la marginalità complessiva e consente a queste aziende di finanziarsi a costi inferiori rispetto all'anno precedente.

Il giudizio sulla redditività cambia se si osservano i dati delle fonderie di metalli ferrosi: il livello di ROI delle fonderie di ghisa, ancorché in miglioramento (1,7%, in crescita del +774,9% rispetto al 2020 quando era però addirittura in territorio negativo), non mette al riparo queste aziende da un costo del denaro che è ancora troppo alto per la redditività raggiunta nel 2021. Il quadro finanziario è in peggioramento per il significativo indebitamento di medio e lungo termine e per il deterioramento dei margini di tesoreria che subiscono il forte aumento dei costi delle forniture di breve periodo.

Non è positiva neanche la situazione delle fonderie di acciaio, unico comparto che vede il ROI in contrazione (-83,0%), con un reddito operativo che si è ridotto allo 0,7% sul capitale investito operativo. Il peggioramento del quadro complessivo è tuttavia dato principalmente da una domanda di mercato non soddisfacente in rapporto alla struttura dei costi del comparto, che ha portato a una marginalità caratteristica pericolosamente bassa. Le fonderie di acciaio, tuttavia, rimangono molto capitalizzate e fortemente liquide: una politica che consente, anche in situazioni così avverse, di mantenere un rischio finanziario particolarmente basso.

#### AUMENTA IL RISCHIO FINANZIARIO DELLE FONDERIE, SOPRATTUTTO PER QUELLE DI GHISA E ALLUMINIO

Nel 2021 il rischio finanziario del settore, misurato dal rapporto fra capitali di debito ed equity, è aumentato a 1,42 punti (+12,3%): il peggioramento del quadro finanziario è spiegato da un indebitamento aumentato principalmente per sostenere la domanda di mercato e il capitale circolante piuttosto che per nuovi investimenti in asset produttivi. Il costo del denaro (ROD) diminuisce (-5,2%) in funzione di una redditività in ripresa e di una solidità patrimoniale che rimane buona, ancorché con importanti differenze fra un comparto e l'altro.

Quello delle fonderie di acciaio rimane il comparto

#### CHARACTERISTIC PROFITABILITY (ROI): BEST PERFORMANCE FOR NON-FERROUS FOUNDRIES

*Overall profitability is the direct consequence of the return on capital invested into core business (ROI). On the overall industry level, the profitability of operating capital invested grew in 2021 to reach +124.4% with the ROI equal to 2.7%.*

*Once again, however the differences between one segment and another were considerable. Generally speaking, the profitability levels reached by non-ferrous foundries, or aluminium and zinc, were better not only in an absolute sense, but also with respect to financial costs incurred, if observed in comparison to those of iron and steel foundries.*

*The highest ROI is that of the zinc and other non-ferrous foundries: their profitability rose to 12.2% (+18.1%). Thanks to these high levels of profitability and to a good level of capitalisation, these companies kept overall financial risk under control and incurred very low financing costs, depending on generated margins.*

*The lower capitalisation of aluminium foundries, instead, exposed this segment to the highest financial risk in the sector: debts rose to almost double the value of equity, but the profitability reached in 2021 (4.0%, up by +211.9% on 2020) did not affect overall margins and enabled these companies to finance themselves at lower costs than the previous year.*

*The verdict on profitability changes if one observes the figures for ferrous foundries: the ROI level of iron foundries, though improving (1.7%, up by +774.9% on 2020 when it was even in negative territory), did not shield these companies from return on debt that was still too high for the profitability reached in 2021. The financial picture was worsening due to significant medium and long-term debt and deteriorating cash margins which suffered from the sharp increase in short-term supply costs.*

*The situation for steel foundries was not positive either, being the only segment to see its ROI shrink (-83.0%), with operating income falling to 0.7% on operating capital invested. The worsening overall picture was nonetheless mainly due to an unsatisfactory market demand in relation to the industry's cost structure, which led to a perilously low characteristic marginality. However, steel foundries remained highly capitalised and liquid: a policy that allowed, even in such adverse situations, to maintain a particularly low financial risk.*

più capitalizzato e con un rischio finanziario ancora molto basso (0,82), sebbene in peggioramento nell'ultimo anno (+23,6%); il costo del denaro, in virtù della solidità patrimoniale appena citata, si riduce allo 0,3%, nonostante il quadro economico in controtendenza rispetto agli altri comparti.

Le fonderie di zinco e altri metalli non ferrosi ottengono un rapporto D/E, nel 2021, sostanzialmente stabile, con una massa di indebitamento che supera di poco il valore del patrimonio netto (1,11); il costo del denaro è in aumento all'1,0% (+10,7%).

Il grado di rischio finanziario inizia a essere sostenuto nelle fonderie di ghisa, dove il rapporto D/E sale a 1,42 punti (+14,7%); anche il costo del denaro è in aumento (+5,0%) ancorché fra i valori più bassi del settore (0,8%)

Il rapporto Debt/Equity è massimo nelle fonderie di alluminio (1,96), in aumento del +4,9% sul 2020: il comparto sconta un minor grado di capitalizzazione, anche se la buona redditività conseguita ha permesso a queste fonderie di registrare un'attenuazione del costo del denaro (-7,9%), sebbene il ROD rimanga il più alto del settore (1,2%).

#### MIGLIORA LO SPREAD DEL SETTORE: PRIMEGGIANO LE FONDERIE DI ZINCO

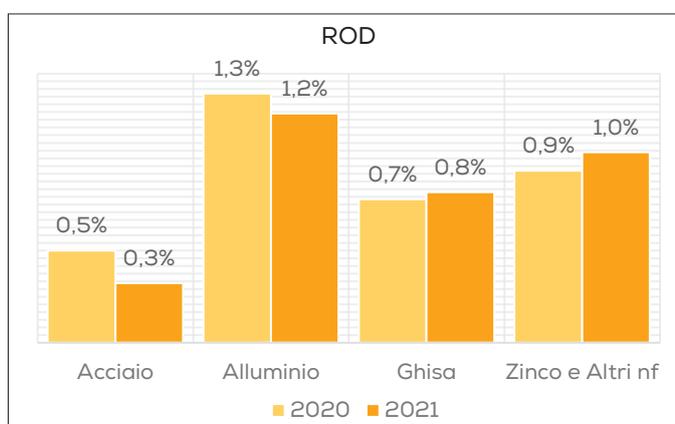
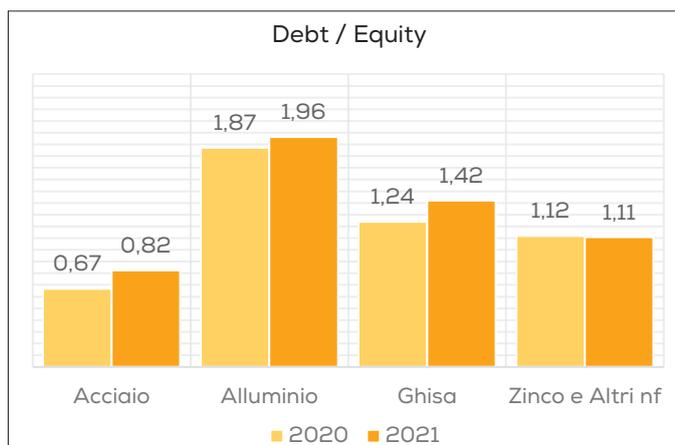
Lo Spread del settore restituisce un giudizio qualitativo sui livelli di redditività raggiunti in funzione del costo del denaro preso a prestito.

Il 2021 delle fonderie italiane si è caratterizzato per uno Spread in deciso miglioramento, grazie soprattutto ai risultati delle fonderie non ferrose: il dato complessivo del settore è pari all'1,8%, con un incremento del +569,7% sul 2020, quando Alluminio e Ghisa riportavano valori negativi.

Le fonderie di zinco e altri metalli non ferrosi accrescono ulteriormente il loro Spread (+18,8%) all'11,2%: il comparto espande la propria redditività complessiva (ROE) sia facendo leva sull'indebitamento (Debt/Equity) sia attraverso gli ottimi risultati di redditività.

Il buon risultato di redditività del 2021 pone lo Spread delle fonderie di alluminio al 2,8%, con una crescita esponenziale rispetto all'anno precedente; la redditività complessiva (ROE) cresce in funzione della buona redditività caratteristica (ROI) che consente ancora di indebitarsi a costi sostenibili.

Lo Spread delle fonderie di ghisa torna in territorio positivo, nel 2021 (0,9%) ma tale risultato evidenzia una redditività caratteristica (ROI) ancora bassa affinché il comparto possa rag-



#### FINANCIAL RISK UP FOR FOUNDRIES, ESPECIALLY FOR IRON AND ALUMINIUM

In 2021, the sector's financial risk, measured by the debt-equity ratio, increased by 1.42 points (+12.3%): the worsening financial picture can be explained by increased debt mainly to support market demand and working capital rather than for new investments into productive assets. Return on debt (ROD) decreased (-5.2%) with recovering profitability and a solid equity that remained good, albeit with considerable differences between segments.

The steel foundry segment remained the most capitalised and with an even lower financial risk (0.82), although worsening in the past year (+23.6%); return on debt, by virtue of the aforementioned equity strength, fell to 0.3%, despite the economic situation bucking the trend of other segments.

In 2021, zinc and other non-ferrous foundries achieve a basically stable D/E ratio, with a debt mass that slightly exceeds the equity value (1.11), with return on debt increasing to 1.0% (+10.7%).

The degree of financial risk began to get high in iron foundries, where the D/E ratio rose to 1.42

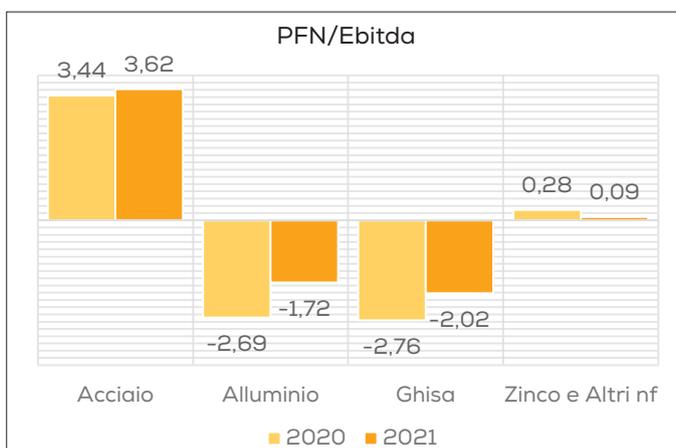


giungere risultati di ROE che consentano un minor rischio finanziario: il costo del denaro non è alto, ma il livello di rischio (D/E) è in aumento su valori di allerta.

Il comparto delle fonderie di acciaio registra uno Spread in forte diminuzione (-89,8%) allo 0,3%, indice di una situazione di redditività molto bassa, nel 2021, che ha compresso il ROE del comparto, ovvero la redditività complessiva: la forte solidità patrimoniale mette ancora al riparo queste fonderie da un rischio finanziario che potrebbe pregiudicare un costo del denaro preso a prestito ancora basso, nonostante la congiuntura di mercato sfavorevole.

#### INDEBITAMENTO NETTO FINANZIARIO (PFN/EBITDA): QUADRO MOLTO DIVERSO FRA I COMPARTI, ANCORA IN TENSIONE LE FONDERIE DI GHISA

Se si commenta il dato generale del settore, il 2021 vede l'indebitamento netto finanziario in miglioramento (+16,3%) in rapporto all'Ebitda e



points (+14.7%), with even return on debt rising (+5.0%), though still among the lowest in the sector (0.8%)

The Debt/Equity ratio was highest in aluminium foundries (1.96), up by +4.9% on 2020: the segment was less well capitalised, even if the good profitability achieved enabled these foundries to register a decrease in borrowing costs (-7.9%), despite the ROD remaining the highest in the sector (1.2%).

#### THE SECTOR'S SPREAD IMPROVES: ZINC FOUNDRIES ON TOP

The spread for the sector gives a qualitative assessment of the levels of profitability reached in relation to the cost of borrowing.

For Italian foundries, 2021 was characterised by a marked improvement in the spread, thanks above all to the results of non-ferrous foundries: the overall figure for the sector was 1.8%, with an increase of +569.7% on 2020, when aluminium and iron had negative values.

Zinc and other non ferrous foundries further increased their spread (+18.8%) to 11.2%: the segment expanded its overall profitability (ROE) by both leveraging Debt/Equity as well as through excellent profitability results.

The good profitability result of 2021 put the aluminium foundry spread at 2.8%, with exponential growth on the previous year; overall profitability (ROE) grew in accordance with the good characteristic profitability (ROI) which still allowed for debts at sustainable costs.

The spread for iron foundries returned to positive territory in 2021 (0.9%) but this result points to a still low ROI for the segment to reach ROE results that allowed for a lower financial risk: return on debt was not high, but the risk level (D/E) was rising to alarm levels.

The steel foundry segment recorded a sharp decrease in spread (-89.8%) to 0.3%, indicating very low profitability in 2021, which compressed the segment's ROE, i.e. overall profitability: solid equity again shielded these foundries from a financial risk that jeopardise a still low cost of borrowing, despite the unfavourable market situation.

#### NET FINANCIAL DEBT (NFP/EBITDA): VERY DIFFERENT PICTURE BETWEEN THE SEGMENTS. RON FOUNDRIES STILL UNDER STRAIN

If we comment on the general figure for the sector, 2021 saw improved net financial debt (+16.3%)

si pone su un valore, -1,25 punti, che restituisce una posizione netta debitoria significativa, ma non ancora su valori di allarme, affiancata da una redditività economica che, misurata in termini di Ebitda, risale all'8,4% dei ricavi.

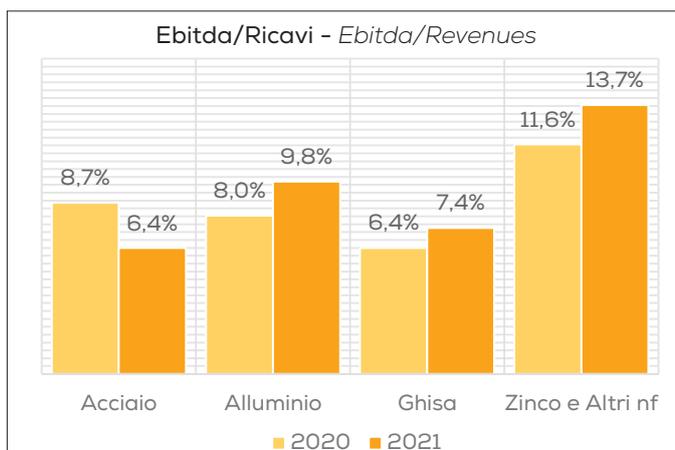
Nondimeno, la situazione all'interno dei comparti è molto differenziata, con qualche criticità in particolare per le fonderie di ghisa e di alluminio, dove la redditività raggiunta non consente di commentare un quadro finanziario fuori pericolo.

Il rapporto PFN/Ebitda delle fonderie di ghisa è il peggiore all'interno del settore: nel 2021, ancorché in miglioramento (+27,1%) rimane sopra la soglia critica dei due punti (-2,02) con un Ebitda al 7,4% dei ricavi. Sebbene l'indicatore finanziario sia in miglioramento, la redditività raggiunta nel 2021 non consente alle aziende del comparto, nonostante il buon livello di capitalizzazione, di attenuare la tensione finanziaria.

Anche le fonderie di alluminio non presentano un rapporto PFN/Ebitda particolarmente rassicurante, ancorché al di sotto della soglia critica: nel 2021 la PFN è debitoria e pari a 1,72 volte l'Ebitda, nonostante la crescita di quest'ultimo al 9,8% dei ricavi. Il comparto presenta dunque un indebitamento importante, nonostante il buon rimbalzo economico, a causa di una minore solidità patrimoniale.

Le fonderie di zinco e altri metalli non ferrosi rimangono in territorio positivo, ossia con una posizione finanziaria netta a credito, sebbene quasi nulla, nel 2021 (0,09) e in peggioramento (-68,8%); il rapporto Ebitda/ricavi è il più alto del settore, pari al 13,7% dei ricavi, in aumento di più di due punti percentuali.

Il comparto dell'acciaio rimane, di gran lunga, quello finanziariamente più solido: la PFN (creditoria) è oltre 3 volte l'Ebitda (3,62), in ulteriore miglioramento nel 2021 (+5,2%); tuttavia la redditività economica subisce un forte contraccolpo e l'Ebitda, nell'ultimo anno, si riduce al 6,4% dei ricavi. ■



*in relation to Ebitda and stood at a value, -1.25 points, which returned to a significant net financial position, but not yet at alarm levels, flanked by an economic profitability which, measured in terms of Ebitda, rose to 8.4% of revenues.*

*Nevertheless, the situation within the segments differed greatly, with some criticalities especially for iron and aluminium foundries, where profitability achieved did not allow one to observe a financial situation out of danger.*

*The NFP/Ebitda ratio for iron foundries was the worst in the sector: in 2021, though improving, (+27.1%) it was above the critical two-point threshold (-2.02) with an Ebitda at 7.4% of revenues. Although the financial indicator was improving, profits achieved in 2021 did not allow companies in the segment to ease financial strain, despite the good level of capitalisation.*

*Aluminium foundries also did not have a particularly reassuring PFN/Ebitda ratio, although below the critical threshold. In 2021 the NFP was in debt and equal to 1.72 times the Ebitda, despite the latter's growth to 9.8% of revenues. The segment therefore had significant debt, despite the good economic rebound, due to less solid equity.*

*Foundries for zinc and other non-ferrous metals stayed in positive territory, i.e. with a net financial position in credit, although almost nil, in 2021 (0.09) and deteriorating (-68.8%); the Ebitda/revenues ratio was the highest in the sector, at 13.7% of revenues, up by over two percentage points.*

*The steel segment remained by far the most financially solid. The NFP (in credit) was over 3 times the Ebitda (3.62), further improving in 2021 (+5.2%); however economic profitability suffered a major setback and in the past year the Ebitda fell to 6.4% of revenues. ■*



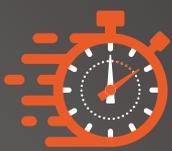
REGESTA  
LAB

regestlab.it



# Diamo un volto umano all' INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Soluzioni concrete alle tue esigenze di:



RIDURRE SCARTI E  
FERMI MACCHINA



CONNETTERE  
SISTEMI E PRODOTTI



PIANIFICARE I  
FLUSSI DI CASSA



MASSIMIZZARE  
LE LEVE DI  
MARGINALITÀ



OTTIMIZZARE I LIVELLI  
DI SCORTA



ANALIZZARE I  
COMPORAMENTI  
D'ACQUISTO

# DIAMO VITA A GRANDI PROGETTI



- Impianti e macchine per animisterie
- Impianti per la colata, trasporto e trattamento del metallo
- Impianti automatici di formatura



AMAFOND

57  
ANNIVERSARY  
1964 2021



**EUROMAC srl**

Via dell'Industria, 62  
36035 Marano Vicentino (VI) - Italy  
Tel. +(39) 0445 637629 - Fax +(39) 0445 639057  
info@euromac-srl.it - [www.euromac-srl.it](http://www.euromac-srl.it)

**EUROMAC**  
Foundry Plants & Core Making Equipment

## L'industria di fonderia europea nel 2021: il rimbalzo non riporta la produzione sui livelli pre-Covid

Secondo i dati del report annuale pubblicato dal CAEF la produzione di getti in Europa è cresciuta, nel 2021, del +16,8% rispetto all'anno precedente

La produzione europea di getti di metalli ferrosi e non ferrosi nel 2021 ha raggiunto quota 14.509.300 tonnellate, con una crescita complessiva del +16,8%. Nonostante questo importante rimbalzo, il divario produttivo rispetto all'anno pre-Covid è ancora intorno al -7%. L'entità del gap è sostanzialmente simile sia per i ferrosi sia per i non ferrosi. L'incremento totale è stato trainato maggiormente dal comparto dei metalli ferrosi (ghisa e acciaio) che, con un aumento pari a +17,6% ha portato il proprio output a 10.707.400 tonnellate. Il contributo dei getti non ferrosi, invece, è stato del +14,8% con un volume pari a 3.801.900 tonnellate.

### ALCUNI ELEMENTI MACROECONOMICI

Il 2021 è stato un anno ancora dominato dalla pandemia da Covid-19. L'attività economica ne ha risentito soprattutto a causa dei lockdown che hanno provocato allarmanti interruzioni delle catene globali di fornitura. Anche per l'industria europea di fonderia il 2021 è stato un anno com-

### *The European foundry industry in 2021: recovery fails to bring production back to pre-Covid levels*

*According to data in the annual report published by the European Foundry Association (CAEF), production of castings in Europe increased in 2021 by +16.8% on the previous year*

*European production of ferrous and non-ferrous metal castings reached 14,509,300 tonnes in 2021, a total growth of +16.8%. Despite this major rebound, the difference compared to the pre-Covid year is still around -7%. This gap is basically similar for both ferrous as well as non-ferrous castings. The total increase was mainly driven by the ferrous metals segment (iron and steel) which, with 17.6% growth, brought its output up to 10,707,400 tonnes. Non-ferrous castings, instead, were up by +14.8% with a volume of 3,801,900 tonnes.*

Testo liberamente tratto dalla pubblicazione CAEF "The European Foundry Industry 2021". Il rapporto fornisce una ricca panoramica di dati sull'industria europea di fonderia raccolti presso i Paesi europei produttori di getti ferrosi e non ferrosi aderenti al Comitato Europeo delle Fonderie (CAEF). La pubblicazione include, inoltre, alcune valutazioni rese dalle associazioni europee dei singoli Paesi sui più importanti sviluppi macroeconomici e sulle principali industrie committenti delle fonderie. Il testo completo è disponibile al link <https://www.caef.eu/downloads-links/>  
*Text loosely borrowed from the CAEF publication "The European Foundry Industry 2021". The report provides a rich panorama of data about the European foundry industry collected from European ferrous and non-ferrous casting producing countries belonging to the European Foundry Association (CAEF). The publication also includes some evaluations made by the European associations of each country about the most important macroeconomic developments and foundries' main customer industries. The complete text is available at the link <https://www.caef.eu/downloads-links/>*

plicato, denso di sfide più o meno pesanti in funzione dei settori committenti di destinazione dei getti. Nella seconda parte dell'anno gli esiti positivi della campagna vaccinale hanno portato a un allentamento delle tensioni, anche se la diffusione di nuove varianti ha continuato a condizionare il processo di recupero in Europa.

Contrariamente all'approccio europeo e nonostante il basso numero di contagi, il governo cinese ha seguito la cosiddetta politica zero-Covid. I prolungati lockdown cinesi e le conseguenti chiusure degli hub internazionali hanno portato a sconvolgimenti senza precedenti nel commercio globale e nelle catene del valore. L'aumento dei prezzi energetici e le limitazioni delle capacità di trasporto hanno innescato in seguito un processo inflazionistico senza precedenti, oltre a causare dei blocchi delle spedizioni con progressivi accumuli di beni intermedi e materie prime nei porti d'imbarco.

Nonostante le criticità elencate, i dati macroeconomici del 2021 per la Cina e gli USA hanno mostrato una buona tenuta, con una crescita del PIL rispettivamente del +8,1% e del +5,7%. Al contrario, i problemi della catena di approvvigionamento hanno colpito più duramente l'Europa e gli altri Paesi industrializzati. La Germania, che vanta una forte vocazione per l'industria dell'automotive, è stata fortemente colpita dalle interruzioni delle forniture. In questo caso la sua crescita economica ha raggiunto solamente il +2,6%. La crescita media del PIL dei Paesi CAEF è stata del +5,5% dopo il calo del 6,4% nel 2020. Gli interventi governativi introdotti dai singoli Paesi hanno sostenuto le imprese contenendo il tasso di disoccupazione medio al 7,4% con un miglioramento di 0,3 punti percentuali rispetto al 2020. Nel frattempo, i prezzi al consumo sono cresciuti del +3,3% nel 2021 (+1% nel 2020).

#### LA SITUAZIONE NELLE PRINCIPALI INDUSTRIE COMMITTENTI DELLE FONDERIE

##### Costruzione di autoveicoli

Il mercato internazionale degli autoveicoli è stato duramente colpito dalle interruzioni della catena di approvvigionamento e in modo particolare dalla carenza dei semiconduttori.

La capacità produttiva dell'industria dei semiconduttori è improntata su una pianificazione di lungo termine. Per tale motivo l'offerta ha avuto una certa rigidità nel rispondere alle maggiori richieste dal lato della domanda, il cui livello è cresciuto significativamente sia per la spinta alla di-

#### SOME MACRO-ECONOMIC ELEMENTS

*2021 was a year still dominated by the Covid-19 pandemic. It affected economic activity mainly due to the lockdowns which provoked alarming disruptions to the global supply chain. For the European Foundry industry 2021 was a difficult year again, filled with different challenges depending on the casting customer sector. In the second half of the year, the positive results of the vaccination campaign led to an easing of restraints, even if the spread of new strains continued to affect the recovery process in Europe.*

*Contrary to the European approach and despite the low number of infections, the Chinese government followed what was called the zero-Covid policy. Prolonged Chinese lockdowns and the resulting closure of international trading centres led to unprecedented upset in global trade and value chains. Rising energy prices and limited transport capacities then triggered an unprecedented rise in inflation, and caused shipments of intermediate products and raw materials to be stuck in ports.*

*Despite these problems, the 2021 macroeconomic data for China and the USA held up well, with GDP growth of +8.1% and +5.7% respectively. On the contrary, problems in the supply chain hit Europe and other industrialised countries harder. Germany, which has a large automotive industry, was strongly affected by supply disruptions. Its economic growth reached just +2.6%. Average GDP growth for CAEF countries was +5.5% after the drop of 6.4% in 2020. Government aid measures introduced by each country supported businesses by containing the average unemployment rate at 7.4%, an improvement of 0.3 percentage points on 2020. Meanwhile, consumer prices rose by +3.3% in 2021 (+1% in 2020).*

#### THE SITUATION IN MAJOR CASTINGS CUSTOMER INDUSTRIES

##### Vehicle construction

*The international automotive market was hard hit by disruptions in the supply chain and particularly by the semiconductor shortage.*

*The production capacity of the semiconductor industry is linked to long-term planning, hence the supply side found it hard to meet the increasing demand, whose level rose sig-*

gitalizzazione impressa dal Covid in tutto il mondo, sia a causa del fenomeno dell'elettrificazione dei motori del settore automotive. Soprattutto nella seconda metà del 2021 la carenza dei semiconduttori ha impattato pesantemente sulla produzione dell'industria dell'auto.

Nel 2021 le vendite di autovetture nell'Ue sono diminuite nella media annua del 2%, posizionandosi intorno a 9,7 milioni di unità, con un deterioramento progressivo nella parte finale dell'anno. Il divario accumulato dal mercato Ue rispetto al periodo precrisi è cresciuto di 3,3 milioni di immatricolazioni. Rispetto ai più importanti mercati dell'Ue, solo la Germania ha registrato un calo (-10%) nel 2021. Al contrario, l'Italia ha registrato l'incremento maggiore (+6%), seguita dalla Spagna (+1%) e dalla Francia (+1%). Anche nel Regno Unito le vendite di autovetture sono leggermente aumentate (+1%). Il mercato turco ha registrato un calo significativo dell'8%.

Negli Stati Uniti, il mercato dei veicoli leggeri (autovetture e autocarri leggeri) ha chiuso il 2021 con quasi 14,9 milioni di veicoli venduti (+3%). Nonostante i blocchi regionali, la Cina è riuscita in gran parte a riprendersi dalle interruzioni del 2020, recuperando i livelli del 2019 grazie a un aumento del +7% (21,1 milioni di unità), confermandosi, inoltre, il più grande mercato mondiale di autovetture. Il mercato giapponese ha totalizzato 3,7 milioni di autovetture, circa il 4% in meno dell'anno precedente, mentre le vendite di veicoli leggeri in Russia sono aumentate del +4% portandosi su 1,7 milioni di unità. L'aumento più significativo è stato registrato dall'India con un +27%, mentre il Brasile ha riportato una crescita modesta intorno al +1%.

#### Industria meccanica

Nel 2021 la produzione di macchine, impianti e attrezzature che fanno parte dell'industria meccanica all'interno del mercato Ue ha superato del 12% i risultati del 2020, ma con un divario ancora del 2% rispetto al 2019. Le persistenti strozzature dal lato dell'offerta hanno frenato lo slancio produttivo di questa industria che ha ripreso vigore nell'ultimo trimestre del 2021 quando la crescita è risalita all'8%.

La produzione mondiale di macchinari e attrezzature è stata pari a 3 trilioni di euro nel 2021, circa il 15% in più rispetto all'anno pandemico 2020. Nella sola Cina, il fatturato ammonta a quasi 1,1 trilioni di euro e l'aumento del 18% conferma la sua posizione di leader mondiale anche per il settore della meccanica. Tra gli altri Paesi, il Giappone ha

nificamente both due to the Covid-related drive for digitisation all over the world, as well as to electrification in the automotive sector. In the second half of 2021 in particular, the semiconductor shortage heavily affected the car manufacturing industry.

In 2021, average annual car sales in the EU fell by 2%, standing at about 9.7 million units, with progressive deterioration in the final part of the year.

The gap created by the EU market compared to the pre-crisis period increased by 3.3 million registrations. Compared to leading markets in the EU, only Germany registered a drop (-10%) in 2021. By contrast, Italy registered the largest increase (+6%), followed by Spain (+1%) and by France (+1%). Even in the United Kingdom, car sales rose slightly (+1%). The Turkish market recorded a significant drop of 8%.

In the United States, the light vehicle market (cars and light trucks) closed 2021 with almost 14.9 million vehicles sold (+3%). Despite regional lockdowns, China largely managed to recover from the disruptions of 2020, regaining 2019 levels thanks to an increase of +7% (21.1 million units), and confirmed its position as the world's largest car market. The Japanese market totalled 3.7 million cars, about 4% less than the previous year, while sales of light vehicles in Russia increased by +4% up to 1.7 million units. The most significant increase was registered by India, up +27%, while Brazil recorded modest growth of about +1%.

#### Mechanical engineering

In 2021 the production of machinery, plants and equipment within the EU market exceeded 2020 results by 12%, but with a gap of 2% on 2019. Persistent supply-side bottlenecks slowed down the production momentum in this industry, which regained strength in the last quarter of 2021 when growth picked up to 8%.

World machinery and equipment production came to 3 trillion euro in 2021, about 15% higher than the pandemic year 2020. In China alone, turnover came to almost 1.1 trillion euro and the increase of 18% confirmed its position of world leader also in the mechanical sector. Among other countries, Japan achieved an important growth rate of +17%, while the Unit-

conseguito un tasso di crescita importante del +17%, mentre gli Stati Uniti si sono dovuti accontentare di un +10%.

Nonostante l'impatto legato alla gravissima problematica dell'interruzione delle catene di approvvigionamento, la Germania nel 2021 ha mantenuto il terzo posto con un fatturato pari a 311 miliardi di euro (+10%), posizionandosi alle spalle degli Stati Uniti (347 miliardi di euro). Insieme i 27 paesi dell'Unione Europea esprimono 748 miliardi di euro di fatturato nella produzione della meccanica, circa un quarto del fatturato mondiale.

### Industria delle costruzioni

Nel 2021 il settore europeo delle costruzioni ha sperimentato una crescita del 5,6% dopo il calo del 2020 (-4,4%) provocato dalla pandemia e dalle chiusure nazionali e settoriali finalizzate ad arrestare lo sviluppo dei contagi. Il recupero del 2021 ha permesso a questo settore di tornare sui livelli del 2019.

Dieci Paesi dell'Europa occidentale hanno raggiunto un volume totale di investimenti in costruzioni più elevato rispetto al periodo pre-pandemico del 2019. All'interno dei Paesi BIG-5, solo l'Italia ha superato significativamente il livello precrisi (+13,0%, dopo un calo del 4,5% nel 2020). In Germania, la produzione di costruzioni nel 2021 è stata vicina al livello del 2019 (+0,1%), mentre in Francia è stata inferiore del 5,7%, in Spagna del 3,2% e nel Regno Unito del 2,9%. Anche i Paesi nordici hanno raggiunto un volume totale superiore al 2019 e in particolare la Danimarca ha mostrato la crescita più elevata (+17,8%).

Tra i quattro Paesi dell'Europa centrale e orientale, solo la Polonia ha raggiunto un livello superiore al 2019 (+1,5%).

### Industria siderurgica

La produzione mondiale di acciaio grezzo ha raggiunto 1.951 milioni di tonnellate nel 2021, il 3,7% in più rispetto all'anno precedente. L'Ue ha prodotto 152,5 milioni di tonnellate, in aumento del 9,9% rispetto al 2020. La Germania ha realizzato 40,1 milioni di tonnellate, il 12,3% in più rispetto al 2020. Numeri simili sono stati registrati dalla Turchia: 40,4 milioni con un aumento del 12,7%.

L'Asia ha prodotto 1.382 milioni di tonnellate di acciaio grezzo nel 2021, in aumento dello 0,6% rispetto al 2020, di cui la Cina 1.032,8 milioni di tonnellate, in calo del 3,0% rispetto al 2020. Il peso percentuale della Cina sulla produzione mondiale nel 2021 è sceso al 53% (56,5% nel 2020). Il vo-

ed States had to be content with +10%.

Despite the impact of the very serious supply chain disruptions, Germany held its third place in 2021 with a turnover of 311 billion euro (+10%), taking its position behind the United States (347 billion euro). Together, the 27 countries of the European Union account for a turnover of 748 billion euro in mechanical engineering, about one quarter of global turnover.

### Construction industry

In 2021, the European construction industry experienced a growth of 5.6% following the decline of 2020 (-4.4%) caused by the pandemic and by nationwide and sector lockdowns aimed at stopping the spread of infection. The recovery of 2021 enabled these sectors to return to 2019 levels.

Ten countries in Western Europe achieved a total volume of investments into construction that was higher than the pre-pandemic 2019. Of the BIG-5 countries, only Italy significantly surpassed pre-crisis levels (+13.0%, after a drop of 4.5% in 2020). In Germany, constructions production in 2021 was close to 2019 levels (+0.1%), while it was 5.7% lower in France, 3.2% in Spain and 2.9% in the United Kingdom. Even Nordic countries achieved a total volume higher than 2019 and Denmark in particular had the highest growth (+17.8%). Of the four countries in central and eastern Europe, only Poland reached a level higher than 2019 (+1.5%).

### Iron and steel industry

World production of crude steel reached 1,951 million tonnes in 2021, 3.7% more on the previous year. The EU produced 152.5 million tonnes, up by 9.9% on 2020. Germany made 40.1 million tonnes, 12.3% more than in 2020. Similar figures were registered in Turkey: 40.4 million, an increase of 12.7%.

Asia produced 1,382 million tonnes of crude steel in 2021, up by 0.6% on 2020, of which China counted for 1,032.8 million tonnes, 3.0% down on 2020. China's share of global production in 2021 fell to 53% (56.5% in 2020). India's volume was 118.1 million tonnes, up by 17.8% on 2020. Japan produced 96.3 million tonnes, up by 15.8%. South Korea made 70.6 million tonnes, 5.2% more than in 2020. The United States 86.0 million tonnes, an increase

lume dell'India è stato pari a 118,1 milioni di tonnellate, in aumento del 17,8% rispetto al 2020. Il Giappone ha prodotto 96,3 milioni di tonnellate in aumento del 15,8%. La Corea del Sud ha realizzato 70,6 milioni di tonnellate, il 5,2% in più rispetto al 2020. Gli Stati Uniti 86,0 milioni di tonnellate con una crescita del 18,3%. Si stima che la Russia abbia prodotto 76,0 milioni di tonnellate nel 2021, il 6,1% in più rispetto al 2020. L'Ucraina 21,4 milioni di tonnellate, +3,6%. Il Medio Oriente ha realizzato 41,2 milioni di tonnellate, in aumento dell'1,2%, mentre la produzione annua per il Sud America è stata di 45,6 milioni di tonnellate, con un aumento del 17,8% sul 2020.

La forte ripresa economica del 2021 ha avuto un effetto positivo sulla domanda di acciaio a livello globale, con una maggiore evidenza per l'Europa e gli Stati Uniti, mentre la Cina è stata ancora penalizzata dalla lotta al contrasto della pandemia.

## LA FONDERIA EUROPEA: DATI E STATISTICHE

### GETTI FERROSI

#### Imprese e addetti

Nel 2021 il panorama produttivo dell'area CAEF, in termini di aziende attive del comparto dei metalli ferrosi (ghisa e acciaio), non ha subito importanti modifiche, mantenendosi sopra le 1.600 unità produttive.

#### Numero di addetti

Complessivamente, l'occupazione delle fonderie ferrose degli stati membri CAEF nel 2021 è diminuita dello 0,9% portandosi a circa 122.600 addetti diretti.

Nel 2021, il numero di persone impiegate nelle fonderie di metalli ferrosi è aumentato in Austria, Italia, Portogallo, Slovenia, Spagna e Turchia; è diminuito in tutti gli altri Paesi che hanno collaborato all'indagine.

#### Dimensione media delle imprese e produzione media per addetto e impresa

Per l'Italia la dimensione media delle fonderie di metalli ferrosi si attesta su 54 addetti per impresa; la produzione media per addetto è pari a circa 110 tonnellate, mentre quella media per impresa è pari a 6.015 tonnellate. La Germania, invece, ha una dimensione media di 157 addetti per impresa, una produzione media di 91 tonnellate per addetto e una produzione media per impresa pari a 14.356 tonnellate.

of 18.3%. It is estimated that Russia produced 76.0 million tonnes in 2021, 6.1% more than in 2020. Ukraine produced 21.4 million tons, up by +3.6%. The Middle East made 41.2 million tonnes, up by 1.2%, while annual production for South America was 45.6 million tonnes, a 17.8% increase on 2020.

The strong economic upturn of 2021 had a positive effect on the global demand for steel, mainly seen in Europe and the United States, while China was again penalised by the battle against the pandemic.

## EUROPEAN FOUNDRIES: DATA & STATISTICS

### FERROUS CASTINGS

#### Companies and employees

In 2021, the CAEF production panorama, in terms of companies operating in the ferrous metals (iron and steel) segment, did not undergo any major changes, remaining above 1,600 production units.

#### Number of employees

Overall, employment in ferrous foundries in CAEF member states in 2021 fell by 0.9%, down to approximately 122,600 direct employees.

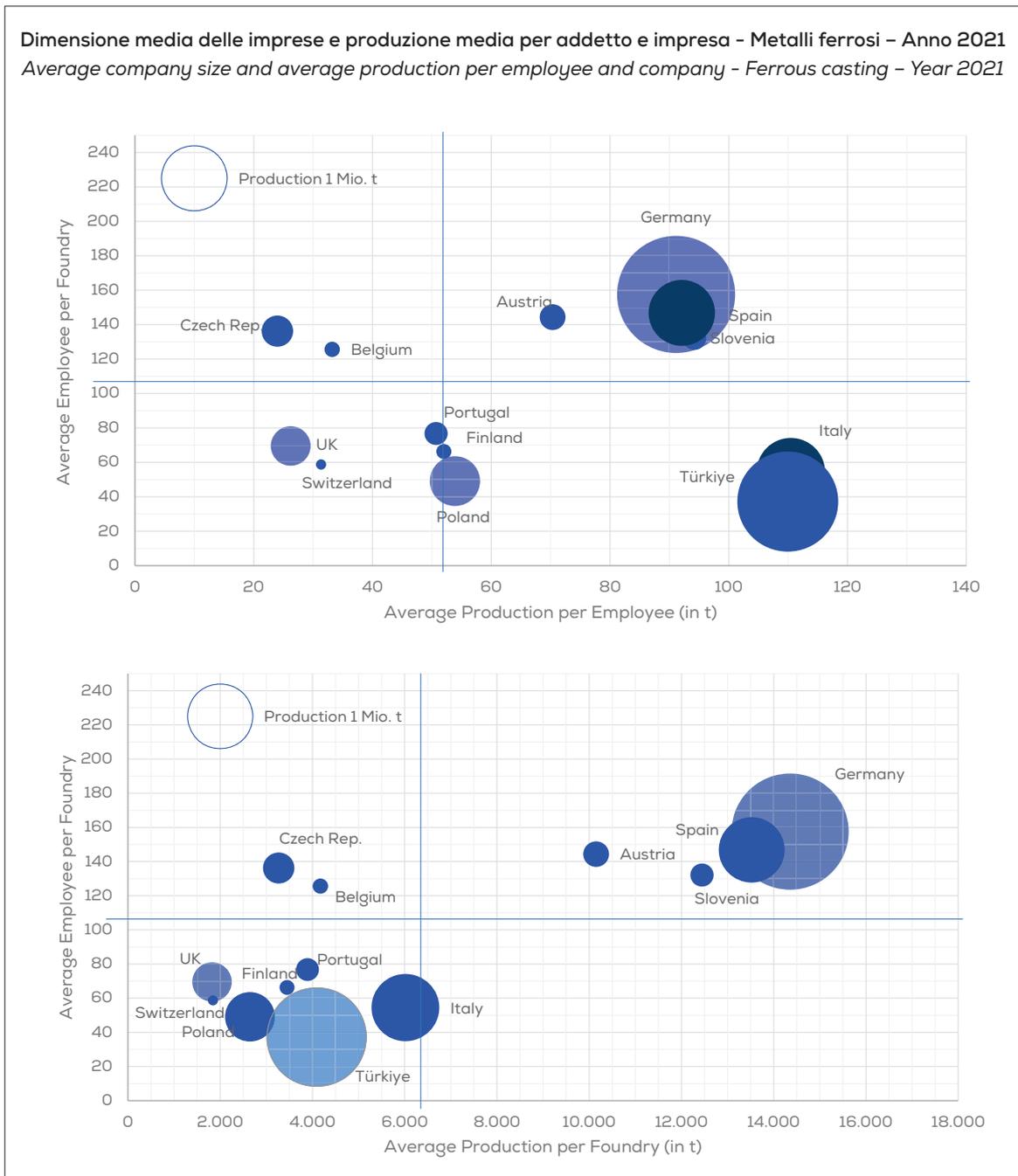
In 2021, the number of people employed in ferrous metal foundries rose in Austria, Italy, Portugal, Slovenia, Spain and Turkey; it fell in all the other countries that took part in the survey.

#### Average company size and average production per employee and company

For Italy the average size of ferrous metal foundries stood at 54 employees per company; the average production per employee was about 110 tonnes. while per company it was 6,015 tonnes. Germany, instead, had an average size of 157 employees per company, average production of 91 tonnes per employee and 14,356 tonnes per company.

#### Production

In 2021 ferrous metal foundries in CAEF member states produced 10.7 million tonnes of castings, an increase of 17.6%. Despite this considerable growth rate, the overall level of castings at the end of 2021 was still 6.7% less than 2019 and even 12.3% less than 2018.



### Produzione

Nel 2021 le fonderie di metalli ferrosi degli stati membri CAEF hanno prodotto 10,7 milioni di tonnellate di getti registrando un aumento del 17,6%. Nonostante questo importante tasso di crescita, il livello complessivo del volume di getti a fine 2021 è risultato ancora inferiore del 6,7% rispetto a quello del 2019 e addirittura del 12,3% rispetto al 2018. I cinque Paesi che dominano l'industria europea della fonderia ferrosa vale a dire Ger-

*The five countries that dominate the European ferrous foundry industry, i.e. Germany, Turkey, France, Italy and Spain, together represent 81.6% of production and in 2021 all had positive results. In the CAEF panorama, the only countries that reduced their production volumes in 2021 were the United Kingdom and Hungary, by 1.7% and 1.6% respectively. In the ferrous alloys mix, the percentage of grey iron in the total of ferrous castings in*

mania, Turchia, Francia, Italia e Spagna, insieme rappresentano l'81,6% della produzione e nel 2021 hanno sperimentato tutte le variazioni positive. Nel panorama CAEF, gli unici Paesi che hanno ridotto i propri volumi produttivi nel 2021 sono stati il Regno Unito e l'Ungheria, rispettivamente dell'1,7% e dell'1,6%.

Nel mix delle leghe ferrose, la quota della ghisa grigia rispetto al totale dei getti ferrosi, nel 2021 si è portata a 49,3%, leggermente superiore a quella dell'anno precedente; la quota di ghisa duttile è stata pari a 43,5% e i getti di acciaio a 7,2%.

#### Esportazioni dirette getti ferrosi in 1.000 tonnellate

Sul fronte degli scambi con l'estero, la propensione media ad esportare, misurata rispetto al comparto dei getti ferrosi, è cresciuta e ha raggiunto quasi il 50% medio (49,9%). La Turchia occupa il primo posto nella classifica dei più grossi esportatori di getti ferrosi in Europa con circa 46 milioni di tonnellate (+48,5% rispetto al 2020). Il secondo posto va alla Germania con circa 1,25 milioni di tonnellate (+19,4% rispetto al 2018). La Spagna esporta circa 660.000 tonnellate e la sua crescita rispetto al 2020 è stata del +6%.

#### Valore della produzione getti ferrosi principali Paesi CAEF, in milioni di Euro

Il valore della produzione dei getti ferrosi dei Paesi CAEF che hanno collaborato all'indagine si è posizionato sopra i 20 miliardi di euro, grazie a un aumento medio del 15,2% rispetto al 2020.

#### Getti di ghisa - Produzione

##### Getti di ghisa grigia

Nel 2021, con un volume totale pari a 5,3 milioni di tonnellate, la produzione di getti di ghisa grigia degli stati membri del CAEF è aumentata del 19,4%. La maggior parte dei Paesi ha registrato tassi di crescita a due cifre. Nonostante il rimbalzo, il volume produttivo si colloca ancora sotto del 6,4% rispetto al 2019.

La produzione di componenti in ghisa grigia è in gran parte destinata all'industria dei mezzi di trasporto e alla meccanica. Per l'industria automobilistica, i tassi di maggiore assorbimento sono stati segnalati da: Portogallo (85%), Spagna (78%), Germania (65%) e Francia (48%).

Per l'industria meccanica, invece, l'incidenza maggiore caratterizza l'industria italiana (53%) e quella turca (38%).

2021 came to 49.3%, slightly higher than the previous year; the percentage of ductile cast iron was 43.5% and steel castings 7.2%.

#### Direct exportations of ferrous castings in 1,000 tonnes

On the foreign trade front, the average propensity to export, measured against the ferrous castings segment, grew and reached almost 50% on average (49.9%). Turkey took first place in the rankings of the highest exporters of ferrous castings in Europe, with approximately 46 million tonnes (+48.5% compared to 2020). Second place went to Germany with about 1.25 million tonnes (+19.4% compared to 2018). Spain exported about 660,000 tonnes, up +6% on 2020.

#### Production value for ferrous castings in main CAEF countries, in millions of euro

The production value for ferrous castings in the CAEF countries that participated in the survey stood at over 20 billion euro, thanks to an average increase of 15.2% on 2020.

#### Iron castings - Production

##### Grey iron castings

In 2021, with a total volume of 5.3 million tonnes, the production of grey iron in CAEF member states went up by 19.4%. Most countries registered double-figured growth rates. Despite the recovery, the production volume still stood at 6.4% below 2019.

The production of grey iron components is mainly destined for the transport and mechanical engineering industry. For the motor vehicle, the highest absorption rates were reported by: Portugal (85%), Spain (78%), Germany (65%) and France (48%).

For the mechanical engineering industry, the highest output share was recorded by Italy (53%) and Turkey (38%).

##### Ductile iron castings

Ductile iron castings (flake and spheroidal) registered an increase of 16.5% which enabled the total volume to reach 4.7 million tonnes.

The highest growth rates were registered by Turkey (+29.6%) and by Italy (+28.4%).

Cast iron with spheroidal graphite traditionally dominates the ductile iron sector (99%), while malleable iron now represents a niche alloy with a share of about 1%. Statistics for

### Getti di ghisa duttile

I getti di ghisa duttile (lamellare e sferoidale) hanno registrato un aumento del 16,5% che ha consentito al volume complessivo di raggiungere 4,7 milioni di tonnellate.

I tassi di crescita più elevati sono stati registrati dalla Turchia (+29,6%) e dall'Italia (+28,4%).

La ghisa a grafite sferoidale domina tradizionalmente il settore delle ghise duttili (99%), mentre la ghisa malleabile rappresenta oramai una lega di nicchia e detiene una quota intorno all'1%. Le statistiche della ghisa malleabile non vengono più rilevate dal CAEF dal 2016, perché per la maggior parte dei Paesi è diventato molto complicato dare un dettaglio di questa produzione.

I principali Paesi CAEF produttori di ghisa duttile si confermano: Germania, Turchia, Francia, Spagna e Italia.

Anche in questo comparto le destinazioni principali sono l'industria dei mezzi di trasporto e la meccanica; al terzo posto segue l'edilizia.

L'industria dei mezzi di trasporto ha un'importanza maggiore per i seguenti Paesi che hanno contribuito all'indagine: Portogallo (87%), Ungheria (62%), UK (48%), Spagna (47%), Turchia (42%) e Germania (38%); mentre l'industria meccanica detiene un peso maggiore per Italia (55%), Ungheria (39%) e Germania (38%).

### Getti di acciaio - Produzione

Nell'anno 2021 la produzione di getti di acciaio è aumentata del 12,3% e l'output totale ha raggiunto 770.400 tonnellate. Dal 2018, la Turchia si pone come il principale produttore di getti di acciaio e lo scorso anno la sua crescita è stata del 45,4% rispetto al 2020.

La Germania, che si colloca al secondo posto, ha avuto un aumento del 4,2%. Insieme, Turchia e Germania rappresentano il 54,9% della produzione di getti di acciaio dei Paesi CAEF.

### GETTI DI METALLI NON FERROSI

#### Imprese e addetti

Il panorama europeo delle fonderie di metalli non ferrosi, nel 2021, ha perso circa l'1% delle unità produttive e il numero totale è scivolato al di sotto delle 2.300 imprese.

Al contrario l'occupazione ha avuto una dinamica opposta con una crescita del +1,9%, per un totale di circa 115.200 addetti diretti.

L'Italia ha una dimensione media delle fonderie di metalli non ferrosi pari a circa 22 addetti per impresa, una produzione media per addetto pari

*malleable iron have not been collected by CAEF since 2016, as for most countries it has become very difficult to break down the figures for this production.*

*The leading CAEF ductile iron producing countries are: Germany, Turkey, France, Spain and Italy.*

*Also in this segment, the main destinations are the transport industry and the mechanical engineering sector, with construction in third place.*

*The transport industry has greater importance for the following countries that took part in the survey: Portugal (87%), Hungary (62%), UK (48%), Spain (47%), Turkey (42%) and Germany (38%); while the mechanical engineering industry counts more for Italy (55%), Hungary (39%) and Germany (38%).*

### Steel castings - Production

*In 2021 the production of steel castings increased by 12.3% and the total output reached 770,400 tonnes. Since 2018, Turkey has stood as the leading producer of steel castings and it grew last year by 45.4% on 2020.*

*Germany, in second place, saw an increase of 4.2%. Together, Turkey and Germany represent 54.9% of CAEF countries' steel casting production.*

### NON-FERROUS METAL CASTINGS

#### Companies and employees

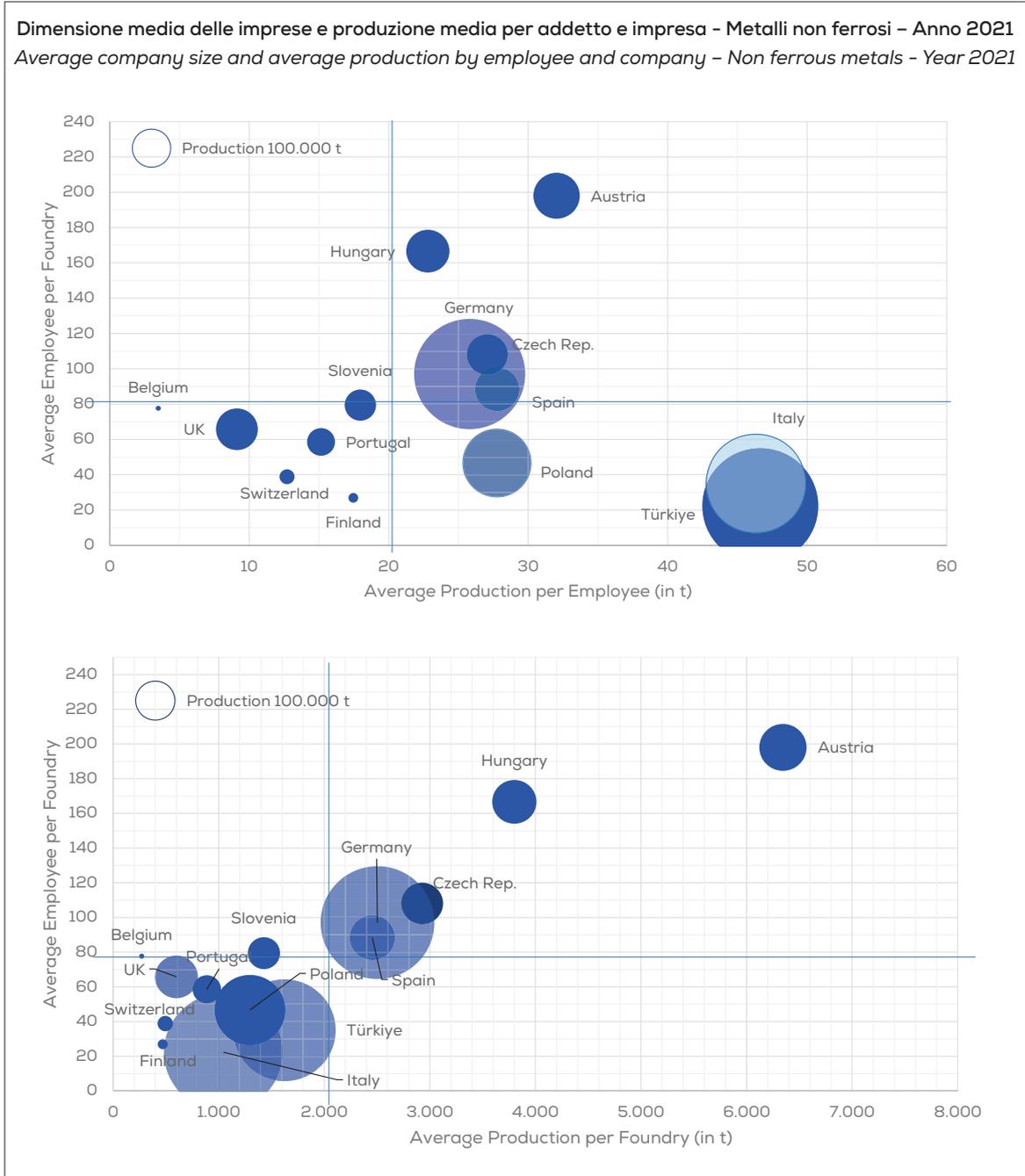
*The European panorama of non-ferrous foundries, in 2021, lost about 1% of production units and the total number slid to below 2,300 companies.*

*Employment instead had an opposite trend with growth of +1.9%, for a total of about 115,200 direct employees.*

*Italy had an average size of ferrous metal foundries of 22 employees per company, an average production per employee of about 47 tonnes and an average production per company of 1,044 tonnes. Germany, instead, had an average size of 97 employees per company, average production of 26 tonnes per employee and average production per company of 2,503 tonnes.*

#### Production

*In 2021 non-ferrous foundries (aluminium, copper, zinc, magnesium etc alloys) in CAEF member states registered an increase in pro-*



a circa 47 tonnellate e una produzione media per impresa pari a 1.044 tonnellate. La Germania, invece, ha una dimensione media di 97 addetti per impresa, una produzione media di 26 tonnellate per addetto e 2.503 tonnellate per impresa.

**Produzione**

Nel 2021 le fonderie di metalli non ferrosi (alluminio, leghe di rame, zinco, magnesio, ecc.) negli stati membri del CAEF hanno registrato un aumen-

duction of 14.8% taking total output up to 3.8 million tonnes.

The three main countries producing non-ferrous castings, Italy, Germany and Turkey, count for 61.6% of the total volume and Italy and Germany alone represent about 45%. In both Italy as well as Turkey, production in 2021 grew at a faster pace than the European average (+33.6% and +29.4%). By contrast, Germany achieved a modest growth of

to della produzione del 14,8% portando l'output complessivo a 3,8 milioni di tonnellate.

I tre principali Paesi produttori di getti non ferrosi, Italia, Germania e Turchia, esprimono il 61,6% del volume totale e da sole Italia e Germania detengono una quota prossima al 45%. Sia in Italia che in Turchia, nel 2021, la produzione è cresciuta a un ritmo superiore alla media europea (+33,6% e +29,4%). Al contrario, la Germania ha maturato una crescita modesta del 4,8% che l'ha portata a cedere la leadership del comparto non ferroso all'Italia; il divario rispetto al 2019 per la Germania si estende al 20,1%.

La produzione di getti in leghe non ferrose è dominata dai metalli leggeri: alluminio e magnesio hanno un'incidenza sul totale pari all' 87,3%; la quota delle leghe di rame mantiene il peso del 5,7%, le leghe di zinco del 6,2%, mentre il restante 0,8% è costituito da altre leghe non ferrose. ■

4,8% which led it to cede the leadership in the non-ferrous segment to Italy; For Germany, the gap with 2019 rose to 20.1%.

The production of non-ferrous alloy castings is dominated by light metals: aluminium and magnesium counts for 87.3% of the total; copper alloys remained at 5.7%, zinc alloys at 6.2%, while the remaining 0.8% is constituted by other non-ferrous alloys. ■

Numero di fonderie metalli ferrosi (unità produttive)  
Number of ferrous metals foundries (production units)

Country	2017	2018	2019	2020	2021	2020/19	2021/20
						in %	in %
Austria	23	15	15	15	15	0,0	0,0
Belgium	15	13	13	13	13	0,0	0,0
Bulgaria	80						
Czech Rep.	71	71	71	70	69	-1,4	-1,4
Denmark	8	8	8				
Finland	18	16	18	16	15	-11,1	-6,3
France							
Germany	240	239	232	225	220	-3,0	-2,2
Hungary	34	29	39				
Italy	191 <sup>a)</sup>	185 <sup>a)</sup>	172	172	176	0,0	2,3
Norway	7	5	5				
Poland	215	215	215	216	216	0,5	0,0
Portugal	31	31	31	31	31	0,0	0,0
Slovenia	57	13	11	11	10	0,0	-9,1
Spain	75	75	71	74	74	4,2	0,0
Sweden	38	38	36	36		0,0	
Switzerland	17	17	15	15	13	0,0	-13,3
Türkiye	546	546	550	556	564	1,1	1,4
United Kingdom	212	210	207	202	197	-2,4	-2,5
Total CAEF	1.878	1.726	1.709	1.652	1.613	-0,3	-0,2

a) Comprende Fonderie di precisione / Including investment casting

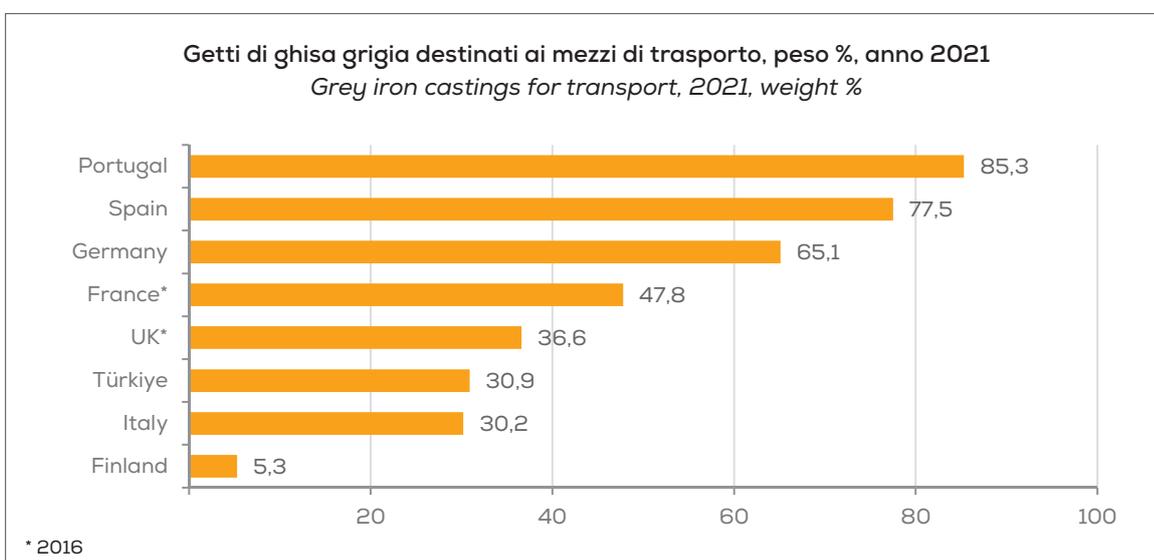
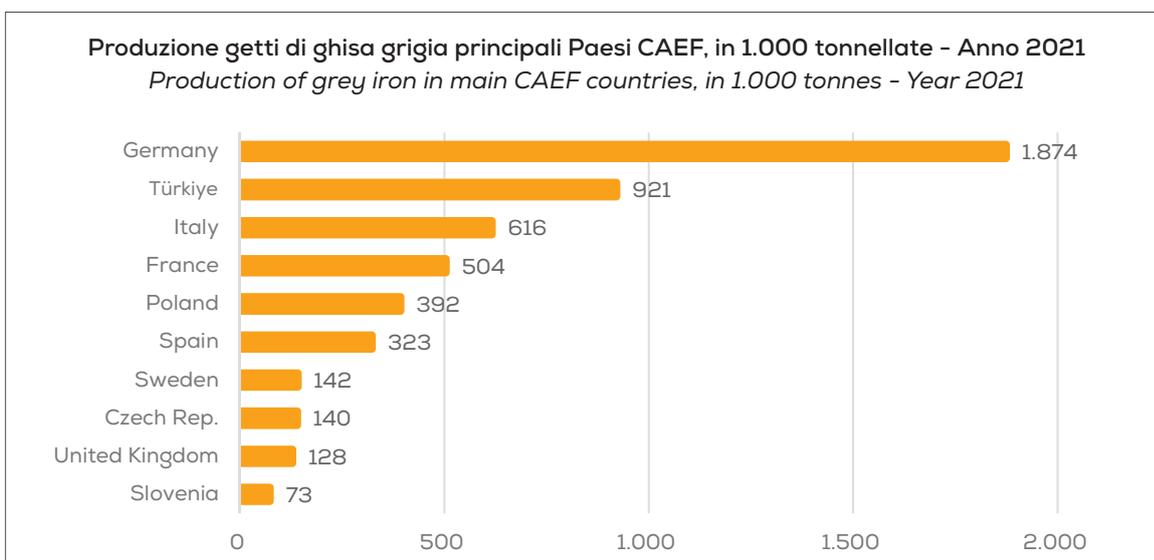
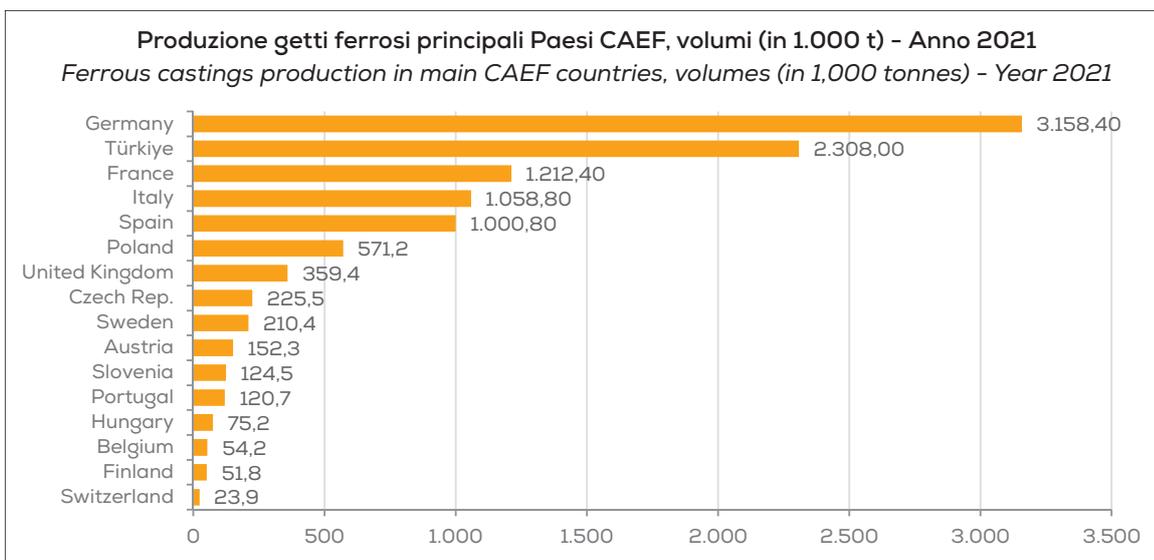
## Numero di addetti metalli ferrosi (unità) / Number of employees ferrous metals (units)

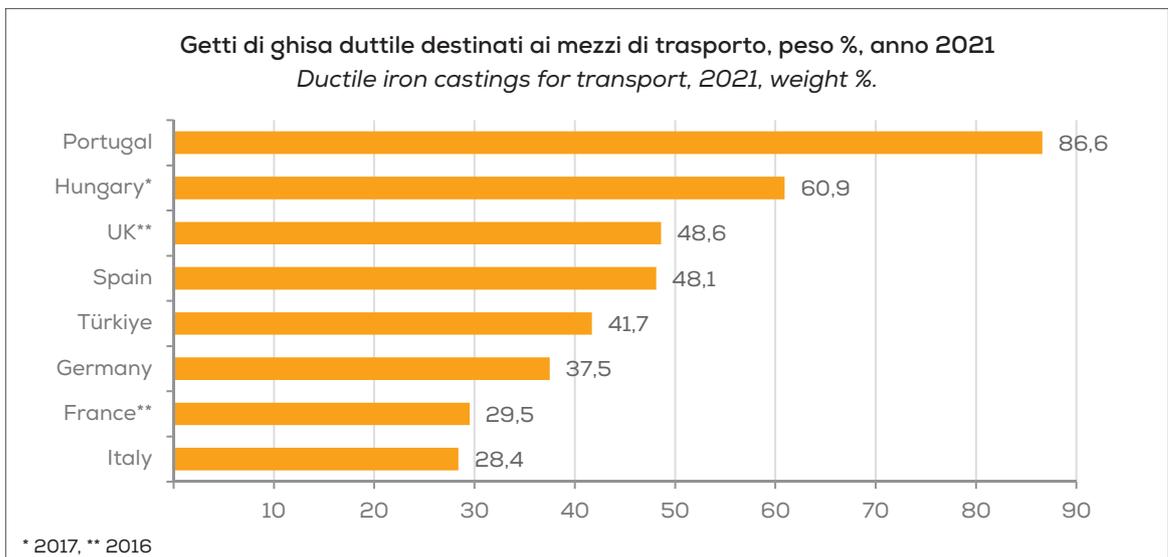
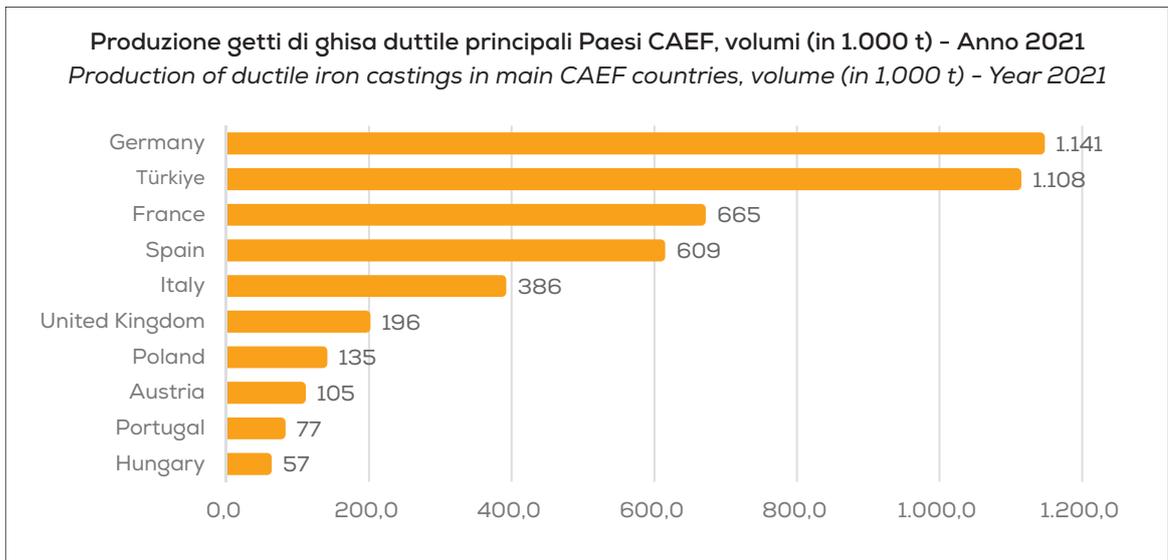
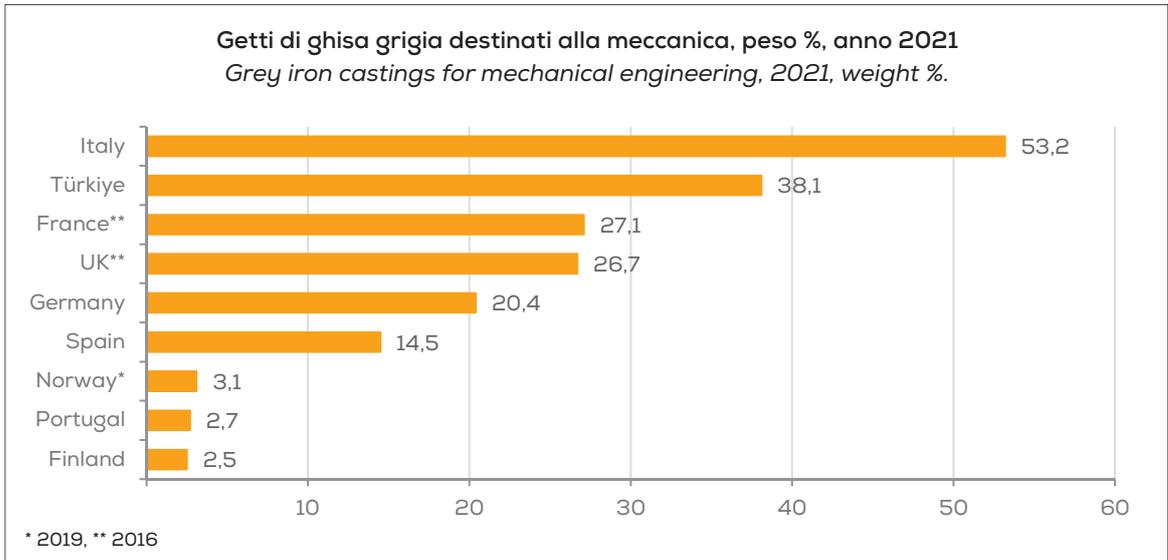
Country	2017	2018	2019	2020	2021	2020/19	2021/20
						in %	in %
Austria	2.971	2.257	2.215	2.158	2.165	-2,6	0,3
Belgium	1.193 <sup>b)</sup>	1.757	1.766	1.727	1.633	-2,2	-5,4
Bulgaria	4.382						
Czech Rep.	11.000	11.000	10.500	9.500	9.400	-9,5	-1,1
Denmark	1.095	1.079	1.047				
Finland	1.318	1.363	1.264	1.170	995	-7,4	-15,0
France					0		
Germany a)	41.774	42.019	39.675	35.385	34.657	-10,8	-2,1
Hungary	1.920	3.850	3.720	3.620	3.506	-2,7	-3,1
Italy	9.182	9.248	9.040	9.432	9.587	4,3	1,6
Norway	640						
Poland	16.000	16.000	16.000	11.125	10.600	-30,5	-4,7
Portugal	2.640	2.444	2.582	2.181	2.380	-15,5	9,1
Slovenia	1.418	1.135	1.110	1.277	1.321	15,0	3,4
Spain	11.070	10.928	11.162	10.808	10.869	-3,2	0,6
Sweden			7.000	7.000		0,0	
Switzerland	1.070	1.058	1.012	1.012	764	0,0	-24,5
Türkiye	20.500	20.100	20.100	20.500	20.995	2,0	2,4
United Kingdom	14.500	14.600	14.150	13.850	13.700	-2,1	-1,1
Total CAEF	142.673	138.838	142.343	130.745	122.572	-8,1	-0,9

a) fonderie >50 dipendenti b) solo operai / a) foundries >50 employees b) only workmen

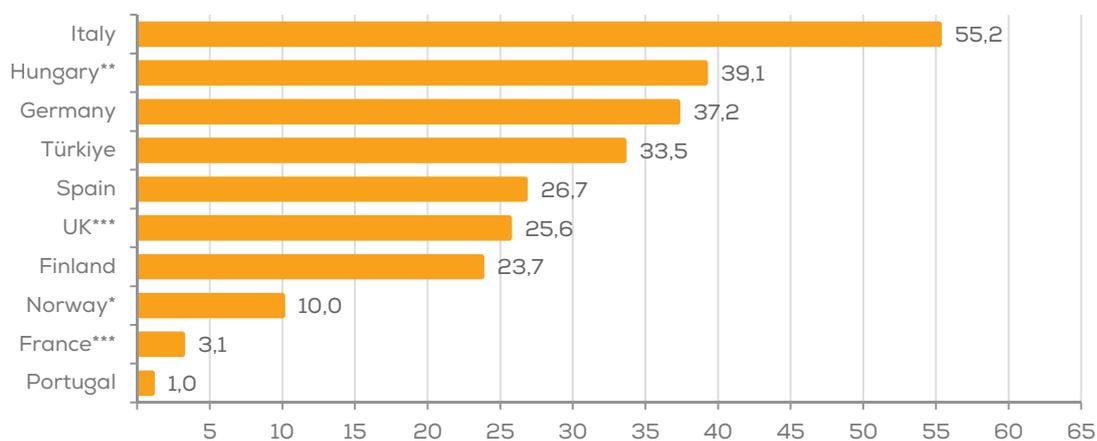
Produzione getti ferrosi principali Paesi CAEF, volumi (in 1.000 t)  
 Ferrous castings production in main CAEF countries, volumes (in 1,000 tonnes)

Country	2017	2018	2019	2020	2021	2020/19	2021/20
						in %	in %
Austria	156,6	164,2	158,5	134,7	152,3	-15,0	13,0
Belgium	42,9	85,2	67,6	52,4	54,2	-22,5	3,5
Bulgaria	49,8						
Czech Rep.	295,0	295,5	268,5	192,5	225,5	-28,3	17,1
Denmark	83,5	91,5	86,9				
Finland	66,4	64,6	57,8	47,1	51,8	-18,7	10,0
France	1.330,9	1.339,9	1.304,3	1.067,4	1.212,4	-18,2	13,6
Germany	4.184,9	4.256,2	3.804,9	2.714,8	3.158,4	-28,7	16,3
Hungary	82,3	88,3	76,2	76,4	75,2	0,3	-1,6
Italy	1.235,0	1.253,1	1.108,9	893,1	1.058,8	-19,5	18,6
Norway	29,4	31,2	31,2				
Poland	690,0	690,0	655,0	524,0	571,2	-20,0	9,0
Portugal	144,6	145,4	140,4	106,3	120,7	-24,3	13,5
Slovenia	195,1	137,4	177,2	116,7	124,5	-34,2	6,7
Spain	1.128,7	1.135,7	1.113,3	931,1	1.000,8	-16,4	7,5
Sweden	236,7	248,6	240,4	197,2	210,4	-18,0	6,7
Switzerland	60,4	61,0	26,3	22,8	23,9	-13,2	5,0
Türkiye	1.715,0	1.708,2	1.741,2	1.664,0	2.308,0	-4,4	38,7
United Kingdom	378,7	413,6	414,2	365,6	359,4	-11,7	-1,7
Total CAEF	12.105,9	12.209,8	11.472,8	9.106,1	10.707,4	-19,8	17,6



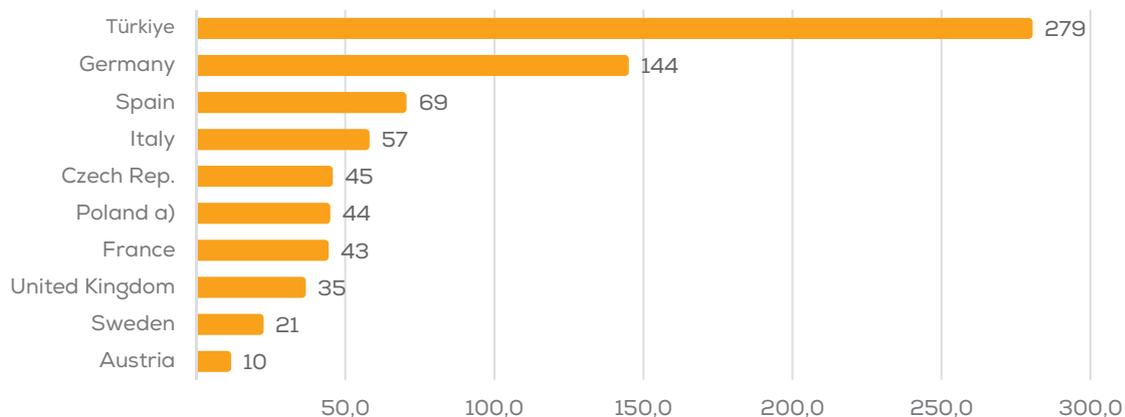


**Getti di ghisa duttile destinati alla meccanica, peso %, anno 2021**  
*Ductile iron castings for mechanical engineering, 2021, weight %*



\* 2019, \*\* 2017, \*\*\* 2016

**Produzione getti di acciaio principali Paesi CAEF, in 1000 tonnellate - Anno 2021**  
*Production of steel castings in main CAEF countries, volume, in 1,000 t - Year 2021*



**Numero di fonderie metalli non ferrosi (unità produttive)**  
*Number of foundries (production units) - Non-ferrous metal castings*

Country	Total		Pressure die casting		Other Light casting		Other Heavy metal alloy casting	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Austria	22	22						
Belgium	6	6						
Bulgaria								
Czech Rep.	37	37						
Denmark								
Finland	13	13	5	5	4	4	4	4
France								
Germany	327	322						
Hungary	31	32	19	20	8	8	4	4
Italy	866	843						
Norway								
Poland	240	240	240	240				
Portugal	57	57	28	28	12	12	17	17
Slovenia	47	45						
Spain	52	52	35	35	17	17		
Sweden								
Switzerland	31	30						
Türkiye	396	404	301	305	60	62	35	37
United Kingdom	195	191						
Total CAEF	2.320	2.294	628	633	101	103	60	62

**Numero di addetti metalli non ferrosi (unità)**  
*Employment in the foundry industry - Non-ferrous metal castings*

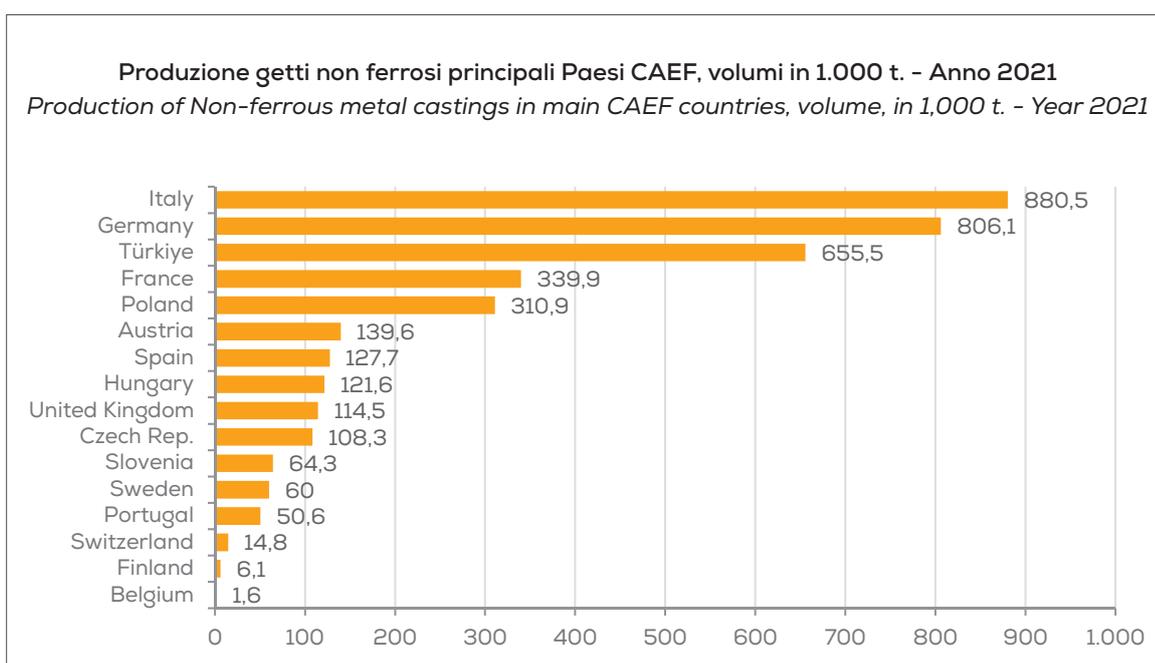
Country	2017	2018	2019	2020	2021	2020/19		2021/20	
						in %	in %	in %	in %
Austria	4.127	5.029	4.718	4.380	4.357	-7,2	-0,5		
Belgium	266	496	496	494	466	-0,4	-5,7		
Bulgaria	280								
Czech Rep.	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	0,0	0,0		
Denmark			372						
Finland	413	413	381	344	350	-9,7	1,7		
France									
Germany a)	35.967	36.845	35.522	32.473	31.242	-8,6	-3,8		
Hungary	6.076	5.650	5.230	5.250	5.333	0,4	1,6		
Italy	18.836	18.312	18.815	18.813	18.878	0,0	0,3		
Norway	296	287	287						
Poland	8.300	8.300	8.300	7.387	11.200	-11,0	51,6		
Portugal	3.400	3.461	3.365	3.293	3.339	-2,1	1,4		
Slovenia	4.195	4.138	4.032	3.669	3.576	-9,0	-2,5		
Spain	5.275	5.321	5.242	4.623	4.597	-11,8	-0,6		
Sweden			7.000						
Switzerland	1.274	1.504	1.450	1.450	1.166	0,0	-19,6		
Türkiye	13.500	13.750	13.750	13.850	14.150	0,7	2,2		
United Kingdom	13.000	13.650	13.150	13.000	12.560	-1,1	-3,4		
Total CAEF	119.205	121.156	126.110	113.026	115.214	-4,6	1,9		

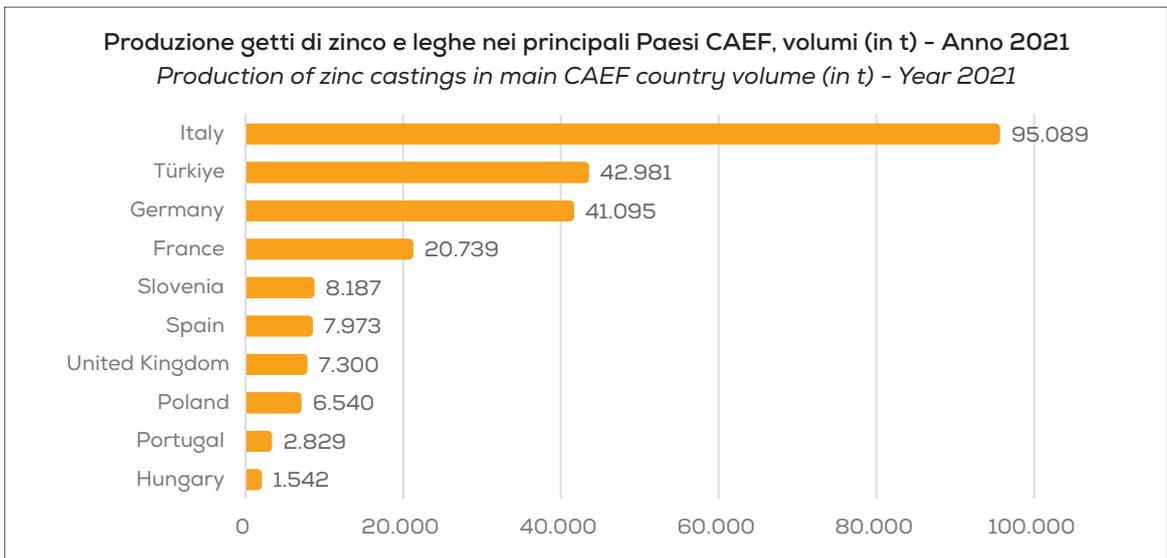
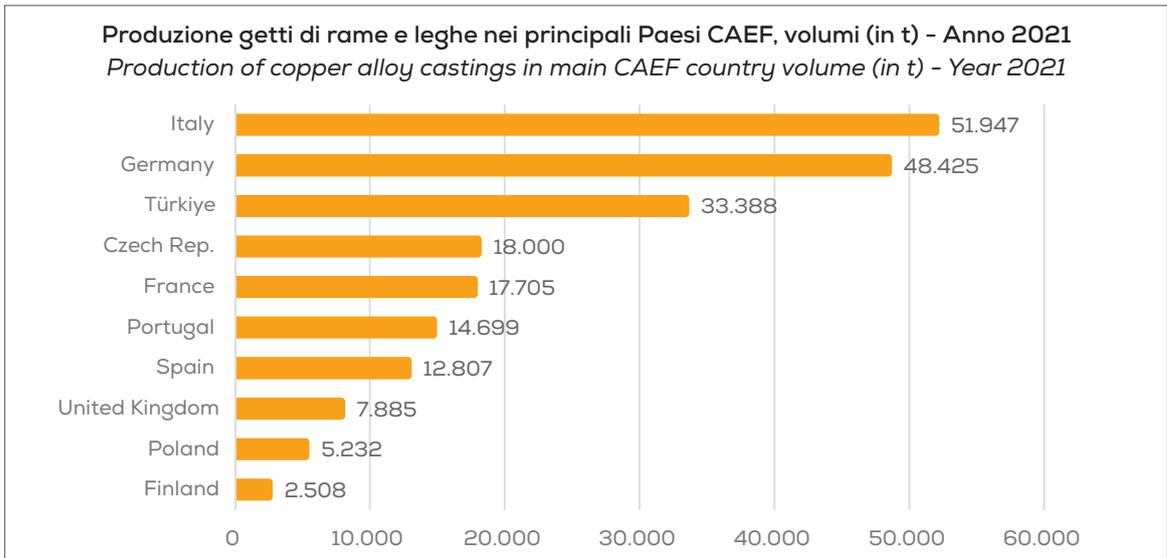
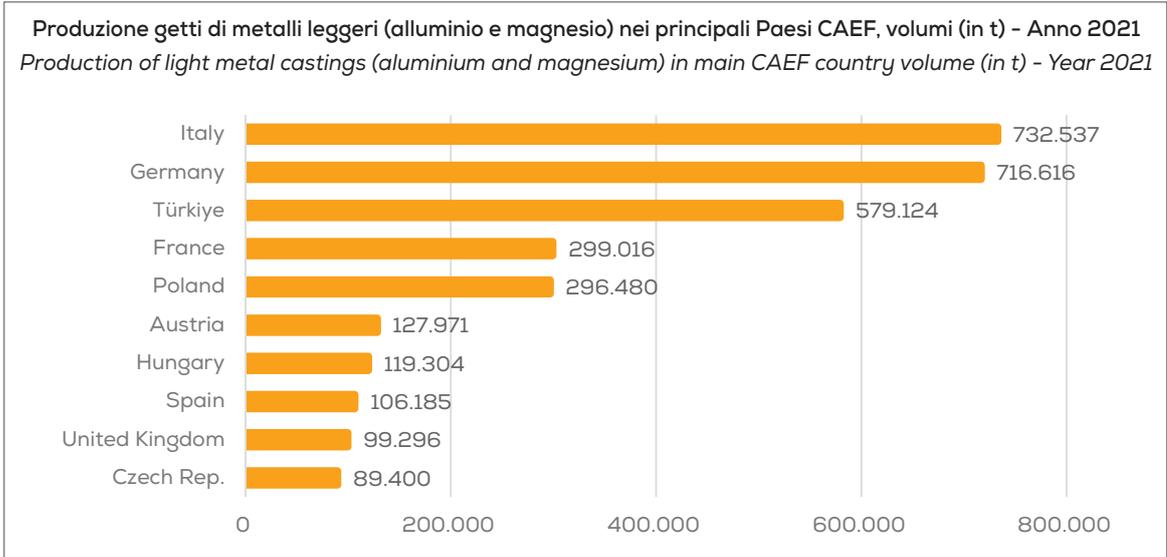
a) foundries > 50 employees.

Produzione getti non ferrosi principali Paesi CAEF, volumi in 1.000 t.  
 Production of Non-ferrous metal castings in main CAEF countries, volume, in 1,000 t.

Country	2017	2018	2019	2020	2021	2020/19	2021/20
						in %	in %
Austria	148,3	163,4	144,8	121,4	139,6	-16,1	14,9
Belgium		2,2	1,0	1,7	1,6	59,9	-2,2
Bulgaria							
Czech Rep.	122,0	124,2	116,0	94,5	108,3	-18,5	14,6
Denmark	4,4	4,0	3,5				
Finland	5,9	5,5	5,3	4,1	6,1	-21,9	47,5
France	367,3	441,3	392,4	330,7	339,9	-15,7	2,8
Germany	1.206,1	1.176,7	1.019,2	769,4	806,1	-24,5	4,8
Hungary	127,7	139,2	124,0	121,7	121,6	-1,9	0,0
Italy	860,3	867,5	827,3	659,2	880,5	-20,3	33,6
Norway a)	5,9	6,5	6,5				
Poland	346,5	346,5	356,5	285,2	310,9	-20,0	9,0
Portugal	54,1	56,5	56,5	50,3	50,6	-11,0	0,5
Slovenia	52,1	70,6	75,7	53,1	64,3	-29,9	21,0
Spain	166,7	153,1	153,9	124,6	127,7	-19,1	2,5
Sweden	63,7	67,3	65,1	56,4	60,0	-13,4	6,4
Switzerland	15,4	17,0	15,9	13,6	14,8	-14,4	9,0
Türkiye	440,0	547,0	573,0	506,8	655,5	-11,6	29,4
United Kingdom	152,1	166,3	165,8	120,1	114,5	-27,6	-4,7
Total CAEF	4.138,4	4.354,8	4.102,6	3.312,8	3.801,9	-19,1	14,8

a) senza rame (solo 2 fonderie = nessuna raccolta di dati) / a) without copper (only 2 foundries = no data collection).







BrioMoulds progetta e produce stampi per la pressofusione di alluminio per diversi settori industriali, senza limiti di dimensioni e peso. Una lunga esperienza, competenza tecnica elevata e attenzione all'innovazione tecnologica sono garanzia di qualità certificata Made in Italy.

BrioMoulds designs and products moulds for die casting of aluminium for all industrial environments, without size and weight limits. Referenced experience in the production of moulds, complete technical competence and focus on technological innovation are guarantee of Made in Italy certified quality.



[www.briomoulds.com](http://www.briomoulds.com)



## TOPSEED™ conditioner for MgFeSi

TOPSEED™ conditioner has been designed as a cover material for MgFeSi. It gives better Mg recovery, a calmer reaction and easily removable slags, ending up in consistent energy savings thanks to:

- Lowering the treatment temperature
- Reducing energy required for the melts
- Adoption of a Teapot Tundish cover ladle minimizing the heat dispersion

Download the brochure here



# PERFEZIONE IN OGNI FORMA.

## Technologia per fonderie di HWS.

- Impianti di formatura e formatrici SEIATSU/ACE
- Impianti di formatura e formatrici senza staffa
- Impianti di formatura e formatrici sotto vuoto
- Macchine di colata automatiche e semiautomatiche
- **Macchine di colata a bassa pressione**
- **Macchine di colata ribaltabili**
- **Rigenerazione della sabbia**
- Software per fonderie
- Modernizzazione di impianti esistenti
- Servizio



Venite a trovarci in fiera GIFA!  
12. – 16. Giugno 2023  
Düsseldorf, Germania  
**Sala di esposizione 17 – D01**



Prima della rigenerazione



Dopo la rigenerazione



**sinto**

sinto  
**FOUNDRY  
INTEGRATION™**

**sinto FOUNDRY INTEGRATION**

**HEINRICH WAGNER SINTO Maschinenfabrik GmbH**

SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr. 101 · 57334 Bad Laasphe, Germany

Tel +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280 · [www.wagner-sinto.de](http://www.wagner-sinto.de)

**New Harmony » New Solutions™**

[www.sinto.com](http://www.sinto.com)

Contatto commerciale per l'Italia:

Tobias Hof

[tobias.hof@wagner-sinto.de](mailto:tobias.hof@wagner-sinto.de)

Tel.: +49 27 52 907-246

Fax: +49 27 52 907-448

## Strategie di sviluppo aziendale e intelligenza artificiale: un connubio vincente se efficacemente governato

Il mondo del business e delle aziende manifatturiere è da alcuni anni investito da un coacervo di proposte e opportunità basate sull'adozione di modelli di intelligenza artificiale. Spesso il termine "Intelligenza Artificiale" viene utilizzato taumaturgicamente come condizione per il raggiungimento del risultato; e spesso, in mancanza di un approccio olistico e organizzato, non si focalizzano i reali obiettivi strategici e sostenibili ma si colgono al più benefici locali che non incidono sui risultati aziendali di medio e lungo termine.

Se da un lato assistiamo quindi a rapide evoluzioni nei paradigmi di gestione e innovazione dei processi industriali, le sfide che ogni azienda deve affrontare, prendendo decisioni strategiche sostenibili e facendo investimenti significativi a loro supporto, sono rese ancora più improvvigabili a causa di un contesto economico-politico-sociale caratterizzato da sconvolgimenti altamente impattanti sul proprio business. Contestualmente i Decision Maker aziendali sono chiamati a un compito fortemente impattante per lo sviluppo del business, talvolta senza avere gli elementi (know-how, utilizzo esteso di dati affidabili) per prendere decisioni di portata strategica e sostenibili. Spesso quindi gli stessi, pur percependo gli investimenti nelle tecnologie avanzate e nei modelli di AI e ML come opportunità per la competitività aziendale, ripiegano su progetti locali, ad esempio l'applicazione della AI per il miglioramento della qualità di un singolo impianto produttivo, perdendo di vista benefici strategici di respiro "enterprise".

In un simile contesto diventa imprescindibile per ogni azienda approcciare le sfide organizzando

### *Business development strategies and artificial intelligence: a winning combination if effectively governed*

*For some years now, the world of business and manufacturing companies has been hit by an array of proposals and opportunities based on the adoption of artificial intelligence models. The term 'artificial intelligence' is often used thaumaturgically as a condition for achieving the result and often, in the absence of a holistic, organised approach, the focus moves away from the real strategic and sustainable objectives and towards local benefits that do not affect medium- and long-term business results.*

*While on one hand we are therefore witnessing rapid evolutions in the paradigms of industrial process management and innovation, the challenges that every company must face, taking sustainable strategic decisions and making significant investments to support them, are made even more pressing due to an economic, political and social context characterised by upheavals with a significant impact on their business. At the same time, corporate decision makers are called upon to perform a task that has a significant impact on business development, sometimes without having the elements (know-how, extensive use of reliable data) to make strategic and sustainable decisions. They often, therefore, perceive investments in advanced technologies and AI and ML models as opportunities for corporate competitiveness, but fall back on local projects e.g. the application of AI to improve the quality of a single production plant, losing sight of strategic benefits of an 'enterprise' nature.*

*Against this backdrop, it becomes imperative for*

il più efficiente connubio tra conoscenza aziendale stratificata nelle esperienze delle persone e le tecnologie innovative.

Una innovativa metodologia come Next Generation Design Thinking (NGDT), permette di abilitare efficacemente la sinergia tra conoscenze aziendali e tecnologie avanzate, coniugando sostenibilità e obiettivi strategici e consentendo una sistematica governance degli investimenti a disposizione dell'Alta Direzione oltre che delle Direzioni operative.

NGDT nasce dalla consolidata metodologia Design Thinking che riprendiamo sinteticamente di seguito per meglio comprendere gli aspetti innovativi del NGDT.

#### IL DESIGN THINKING TRADIZIONALE

È una metodologia di problem solving, che si sviluppa tramite un processo incentrato sulla persona (human driven); ha efficacia se sponsorizzato dall'Alta Direzione e coinvolge tutte le persone portatrici di esperienza e sensibilità di business; l'approccio abbate i "silos" comunicativi e di prospettiva all'interno del team.

Si sviluppa in una alternanza di fasi divergenti (raccolta di idee) e di fasi convergenti (fase di concretizzazione delle idee). La rappresentazione schematica del DT è il "Double Diamond", laddove il primo "diamante" è finalizzato a inquadrare il problema, il secondo ha obiettivo di sviluppare efficacemente la soluzione avendo come riferimento la matrice di valutazione delle idee (Fig. 1).

*every company to approach challenges by organising the most efficient combination of corporate knowledge stratified in people's experiences and innovative technologies.*

*An innovative methodology, such as Next Generation Design Thinking (NGDT), is an effective way of harnessing the synergy between business knowledge and advanced technologies, combining sustainability and strategic objectives and enabling systematic governance of investments, available to senior management as well as operational departments.*

*NGDT stems from the well-established Design Thinking methodology, which we will summarise below so as to better understand the innovative aspects of NGDT.*

#### TRADITIONAL DESIGN THINKING

*This is a problem-solving methodology, which is developed through a human-driven process. It is effective if backed by senior management and involves all people with business experience and acumen. The approach breaks down the silo effect when it comes to communication and perspective within the team.*

*It develops in an alternation of divergent phases (idea gathering) and convergent phases (idea materialisation). The schematic representation of DT is the 'double diamond', where the first 'diamond' is aimed at defining the problem while the role of the second is to develop an effective solution using the idea evaluation matrix as a reference (Fig. 1).*

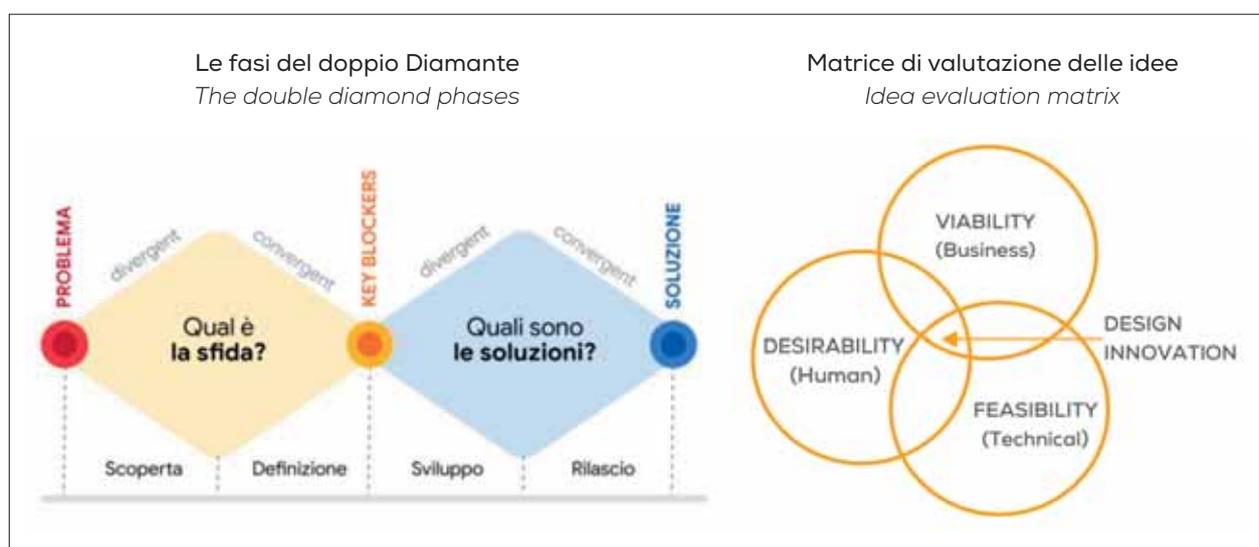


Fig. 1

**IL NEXT GENERATION DESIGN THINKING (NGDT)**

L'esperienza e la storia di un'azienda sono anche nei suoi dati, nella capacità di analizzarli, e di comprenderli per poter decidere al meglio; NGDT si focalizza anche sulla componente "dati" e si differenzia così dal Design Thinking originale coniugando la visione "human driven" con l'approccio "data driven".

L'aspetto innovativo del NGDT consiste nel mettere al centro i dati come valore fondamentale, spesso inutilizzato, creando una interazione costruttiva tra la conoscenza stratificata nelle esperienze delle persone e la conoscenza celata nei dati e valorizzata con modelli di Augmented Intelligence (AI) (Fig.2).

Ottenendo così:

- Performance e affidabilità del calcolo che aumentano il valore informativo, con la possibilità di individuare meccanismi complessi di CAUSA→EFFETTO.

**NEXT GENERATION DESIGN THINKING (NGDT)**

*The experience and history of a company can also be found in its data, as well as in the ability to analyse said data and to understand them in order to make the best decisions. NGDT also focuses on the 'data' component and thus differs from the original Design Thinking by combining the 'human-driven' vision with the 'data-driven' approach.*

*The innovative aspect of NGDT involves focusing on data as a fundamental, often unused, value, creating a constructive interaction between the knowledge stratified in people's experiences and the knowledge concealed in data and enhanced with augmented intelligence (AI) models (Fig. 2). Achieving the following results:*

- *Performance and reliability of the calculation, increasing the information value, with the opportunity to identify complex CAUSE→EFFECT mechanisms.*

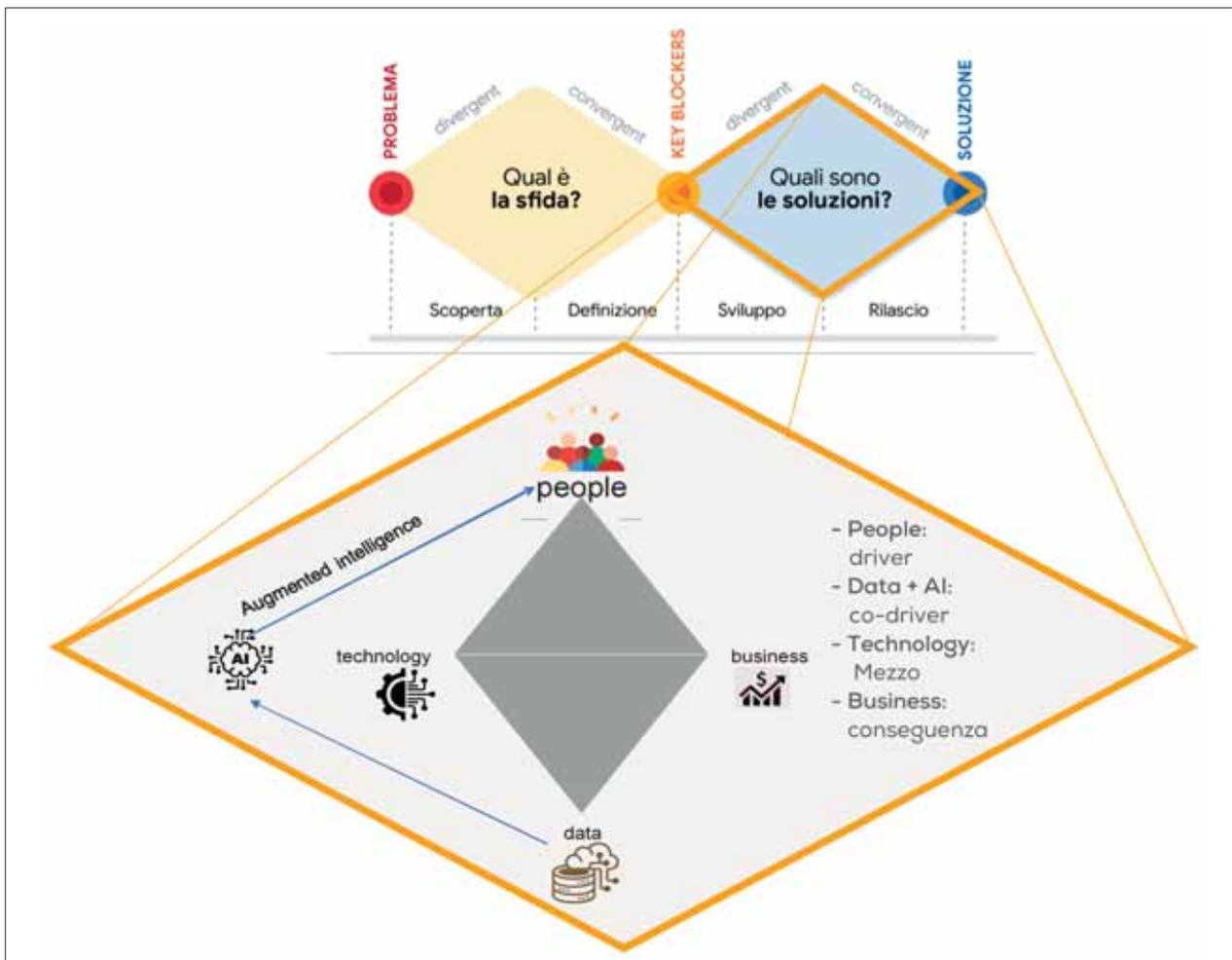


Fig. 2

- Capitalizzare la storia dei dati per 'imparare dal passato', abilitando in un contesto olistico la previsione del futuro grazie a modelli avanzati di AI e Machine Learning.
- Trasferire l'esperienza umana grazie al suo consolidamento in modelli digitali (Know-how keeping).
- Abilitare interpretazioni dei dati e individuare opportunità inesplorate.

La metodologia NGDT si basa su un approccio agile in quattro fasi (Fig. 3). In particolare, dalla fase "I" entrano prepotentemente in gioco i dati (endogeni ed esogeni) e il loro utilizzo al fine di abilitare l'Augmented Intelligence e individuare possibili correlazioni e scenari nascosti e non intercettabili con la sola conoscenza ed esperienza delle persone.

### L'ECOSISTEMA FONDERIE

Le fonderie italiane affrontano la sfida di costi di produzione, filiere internazionali e transizione green, in un contesto con forti dinamiche sul fronte dei prezzi dell'energia e delle materie prime. Queste sfide di competitività devono essere affrontate con approcci strutturati e visionari utilizzando modalità che consentono una governance delle decisioni e dei progetti evolutivi.

Affrontare queste sfide singolarmente, una ad una, con soluzioni locali (ad esempio il revamping di un impianto con un approccio Industria 4.0 o lo sviluppo di modelli di ottimizzazione logistica) può far smarrire gli aspetti strategici di medio-lungo periodo inibendo opportunità di business con scelte tecnologiche o priorità di corto respiro).

In definitiva, il valore dell'AI non va ricercato nei modelli operativi dell'AI stessa, ma nelle capacità delle aziende di sfruttarli con una visione "enterprise".

NGDT è l'approccio che consente di sviluppare efficacemente le soluzioni in modo riskless, con una visione futura integrata e "future proof". ■

**Giovanni Pigoli**  
Partner Regesta LAB

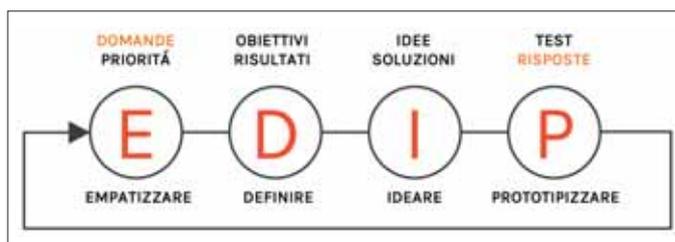


Fig. 3

- Capitalising on data history to 'learn from the past', enabling the prediction of the future through advanced AI and machine learning models in a holistic context.
- Transferring human experience through its consolidation in digital models (know-how keeping).
- Enabling interpretations of data and identifying unexplored opportunities.

The NGDT methodology is based on a four-stage agile approach (Fig. 3). In particular, from stage 'I', data (endogenous and exogenous) and their use to enable augmented intelligence and identify possible correlations and scenarios that are hidden and cannot be intercepted by people's knowledge and experience alone come into play.

### THE FOUNDRY ECOSYSTEM

Italian foundries face the challenge of production costs, international supply chains and green transition, in a context with strong dynamics in terms of energy and raw material prices. These competitiveness challenges must be tackled with structured, visionary approaches, using ways that allow for governance of decisions and evolutionary projects.

Tackling these challenges individually, one by one, with local solutions (e.g. revamping a plant with an Industry 4.0 approach or developing logistical optimisation models) can lead to the medium- to long-term strategic aspects being lost, inhibiting business opportunities with short-lived technological choices or priorities). Ultimately, the value of AI is not to be found in the operational models of AI itself, but in the ability of companies to exploit them with an 'enterprise' vision.

NGDT is the approach that allows solutions to be developed effectively in a riskless manner, with an integrated 'future proof' vision. ■

**Giovanni Pigoli**  
Regesta LAB Partner



# Sider Technology



**Produzione macchine e impianti per formatura e recupero sabbia processi no-bake.**

**Sider Technology s.r.l.** Via Pacinotti, 36 - 20013 Magenta (MI) - Italia

Tel. +39 02 40043655

E-mail: [info@sidertechnology.com](mailto:info@sidertechnology.com)

[www.sidertechnology.com](http://www.sidertechnology.com)



# FARMETAL SA

## MATERIE PRIME

**ESCLUSIVISTA PER IL MERCATO ITALIANO DI:**

- SFEROIDALE NAMAKWA SANDS ALTO E BASSO SILICIO
- SEMI SFEROIDALE KZN

**FARMETAL SA**

Via F. Pelli 13b - 6900 Lugano (CH)

Tel. 0041 (0) 91 910 47 90 - Fax. 0041 (0) 91 910 47 99

[info@farmetal.com](mailto:info@farmetal.com) - [www.farmetal.com](http://www.farmetal.com)



## Quale energia?

### I prezzi di fine 2022 si allineano a quelli dello stesso periodo dell'anno precedente

Nell'ultima parte dell'anno i prezzi del gas, che continuano a trainare anche l'andamento dei prezzi dell'energia elettrica, sono arrivati a convergere con quelli dell'anno precedente.

Anche il prezzo del petrolio ha mostrato una riduzione, ma per motivi legati a fattori sui mercati globali e meno legato agli approvvigionamenti dalla Russia.

L'andamento dei prezzi del Brent dated ha quindi avuto un andamento differente rispetto a energia e gas.

Nell'ultima parte del 2022 le quotazioni si sono ridotte, riflettendo l'andamento economico del maggior importatore mondiale di greggio. La Cina, infatti, ha subito un forte rallentamento accentuato dalle politiche interne di contrasto al Covid-19, che, al crescere dei casi di contagio, hanno re-introdotta limitazioni agli spostamenti e quindi ai consumi.

L'embargo europeo al petrolio russo non ha prodotto grandi conseguenze per la maggior facilità di spostare la destinazione dei carichi rispetto al gas.

La media delle quotazioni del 2022 è stata pari a 101,19 \$/bbl in aumento del 43% rispetto alla media del 2021, che era stata di 70,73 \$/bbl (Fig. 1).

Il valore settimanale del P.U.N. (prezzo spot sulla borsa elettrica del mercato italiano) nell'ultima settimana del 2022 si è praticamente allineato a quello dello stesso periodo del 2021: 194 €/MWh nel 2022 e 190 €/MWh nel 2021.

Dopo la discesa di fine ottobre, a partire da novembre e fino alla prima parte di dicembre i prezzi spot dell'energia elettrica avevano ripreso

### What kind of energy?

### End-2022 prices were in line with those of the same period in the previous year

*In the latter part of the year, gas prices, which also continue to drive electricity price trends, ended up converging with those from the previous year.*

*The price of oil also showed a decrease, but for reasons related to factors on global markets and less linked to supplies from Russia.*

*Brent dated prices therefore developed differently to energy and gas.*

*In the latter part of 2022, prices fell, reflecting the economic development of the world's largest importer of crude oil. China, in fact, has suffered a sharp slowdown accentuated by domestic policies to combat Covid-19, which, as cases of contagion increased, re-introduced restrictions on travel and thus consumption.*

*The European embargo on Russian oil did not lead to great consequences as oil cargo destinations can be changed more easily than those for gas.*

*The average 2022 price was \$101.19/bbl, up 43% from the 2021 average of \$70.73/bbl (Fig. 1).*

*The weekly Italian national single price or P.U.N. (spot price on the Italian electricity market exchange) in the last week of 2022 was practically in line with that of the same period in 2021: €194/MWh in 2022 and €190/MWh in 2021.*

*After the drop at the end of October, electricity spot prices rose again throughout November until early December, only to fall in the last three weeks of 2022, driven by the gas trend. Particularly favourable weather conditions are easing concerns about the resilience of the*

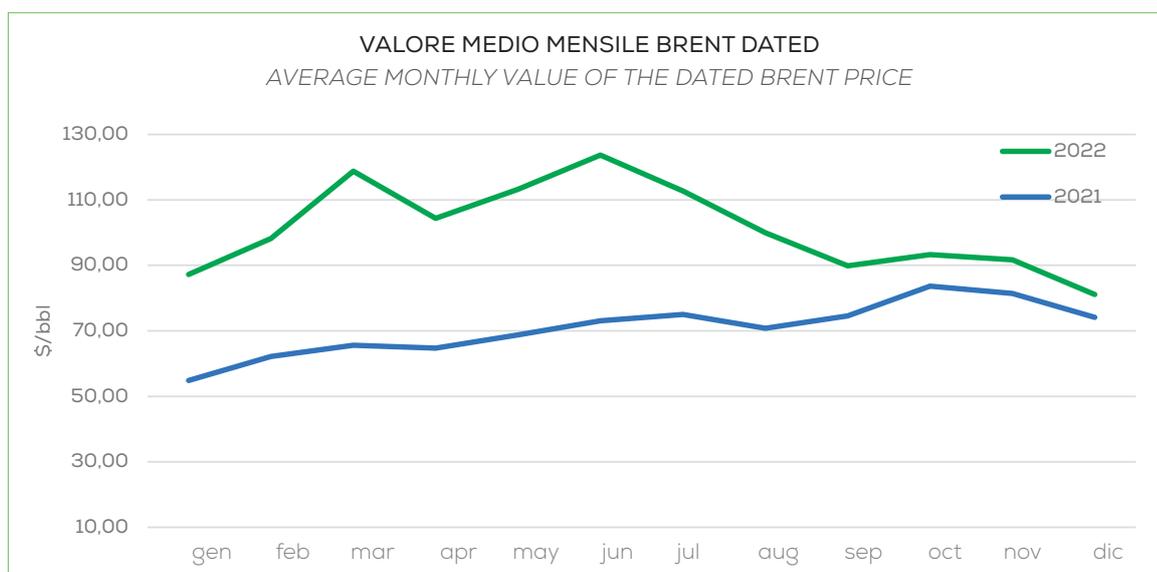


Fig. 1

a risalire, per poi ridursi nelle ultime tre settimane del 2022 trainati dall'andamento del gas.

Le condizioni meteo particolarmente favorevoli stanno facendo rientrare le preoccupazioni in merito alla tenuta del sistema gas europeo per questo inverno e quindi, indirettamente, anche i prezzi dell'energia elettrica.

Il valore medio settimanale del P.U.N. nel 2022 è stato pari a 304,46 €/MWh, in aumento del 141% rispetto alla media del 2021, pari a 126,26 €/MWh (Fig. 2).

*European gas system this winter and thus, indirectly, also electricity prices.*

*The average weekly Italian national single price (P.U.N.) value in 2022 was €304.46/MWh, up 141% from the 2021 average of €126.26/MWh (Fig. 2).*

*As always highlighted, gas prices are still the main factor impacting electricity prices and, not surprisingly, they converged in the last week of 2022.*

*After the sudden downward repositioning of*

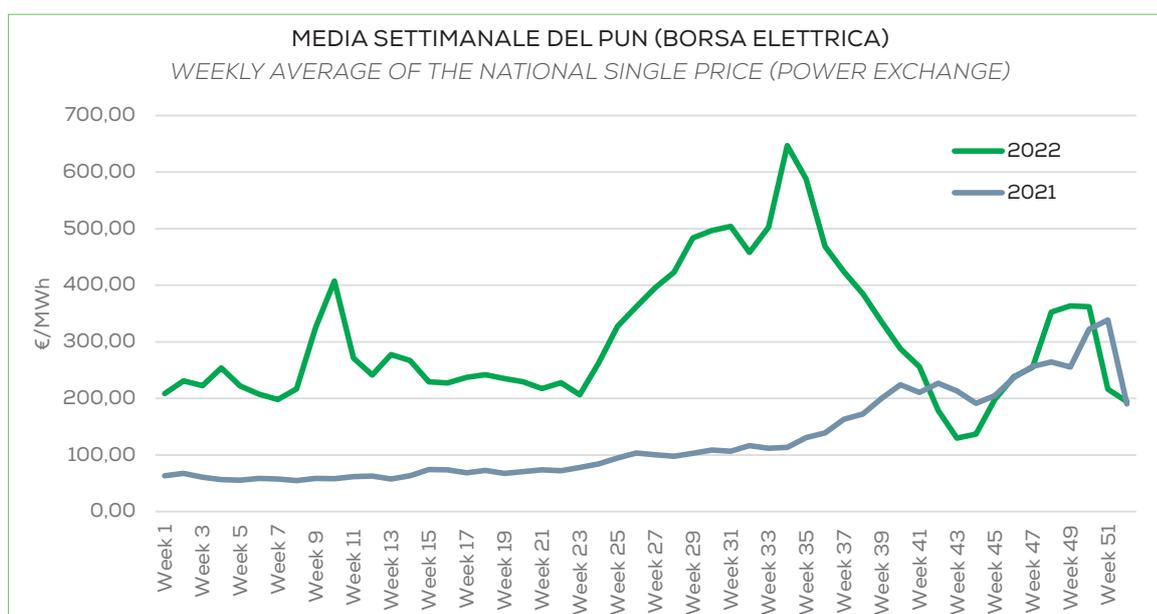


Fig. 2

I prezzi del gas, come sempre evidenziato, rimangono il principale fattore che impatta anche sui prezzi dell'energia elettrica, che non a caso, nell'ultima settimana del 2022 arrivano a convergere.

Dopo il repentino riposizionamento al ribasso del prezzo spot a fine ottobre, legato alle temperature sopra le medie stagionali che hanno ritardato l'accensione dei riscaldamenti, l'abbassamento delle temperature, riportatesi in linea con le medie stagionali, hanno determinato un incremento della domanda termica. Seguendo l'andamento delle temperature e quindi dei consumi, i prezzi hanno ripreso a salire durante il mese di novembre e nella prima parte di dicembre, per poi scendere in modo deciso nell'ultima parte dell'anno, quando le temperature sono tornate a salire rispetto alle medie stagionali e la domanda è diminuita a seguito delle fermate aziendali per le festività natalizie.

I prezzi della W52 2022 sono stati pari a 77,67 €/MWh mentre quelli della stessa settimana del 2021 erano di 82,16 €/MWh.

Il valore medio settimanale del PSV del 2022 è stato pari a 122,44 €/MWh, in aumento del 164% rispetto al valore dello stesso periodo del 2021, che era pari a 46,37 €/MWh (Fig. 3).

the spot price at the end of October, linked to the higher than average seasonal temperatures that delayed the switching on of heating, temperatures dropped back to seasonal averages, thus leading to an increase in thermal demand. Following the trend in temperatures and thus in consumption, prices started to rise again during November and early December, and then fell sharply in the latter part of the year, when temperatures returned to seasonal averages and demand decreased following company shutdowns for the Christmas holidays.

Prices for W52 2022 were €77.67/MWh against €82.16/MWh for the corresponding week in 2021.

The average weekly value of the 2022 Virtual Trading Point was €122.44/MWh, up 164% on the same period in 2021, which was €46.37/MWh (Fig. 3).

Shortly before the holiday break, the key elements for the reform of the European ETS market were defined.

CO2 emissions must be cut by 62% by 2030 compared to 2005.

An ETS II mechanism for the road transport and building sectors will be created as from 2027, or 2028 if energy prices remain particu-

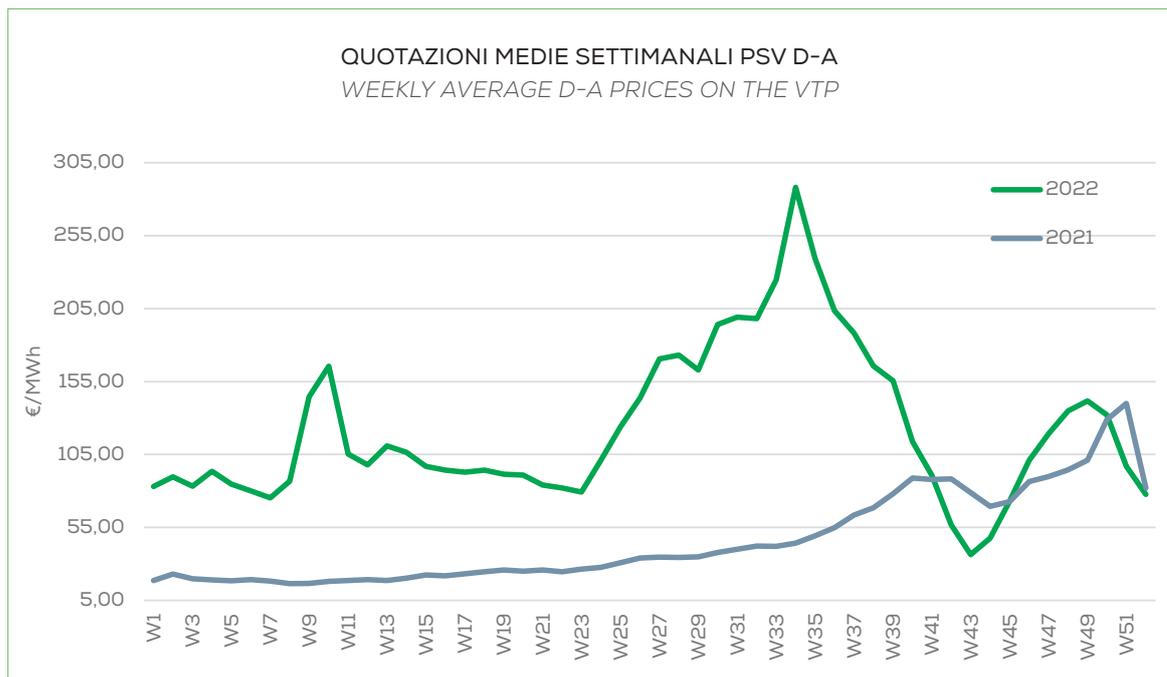


Fig. 3

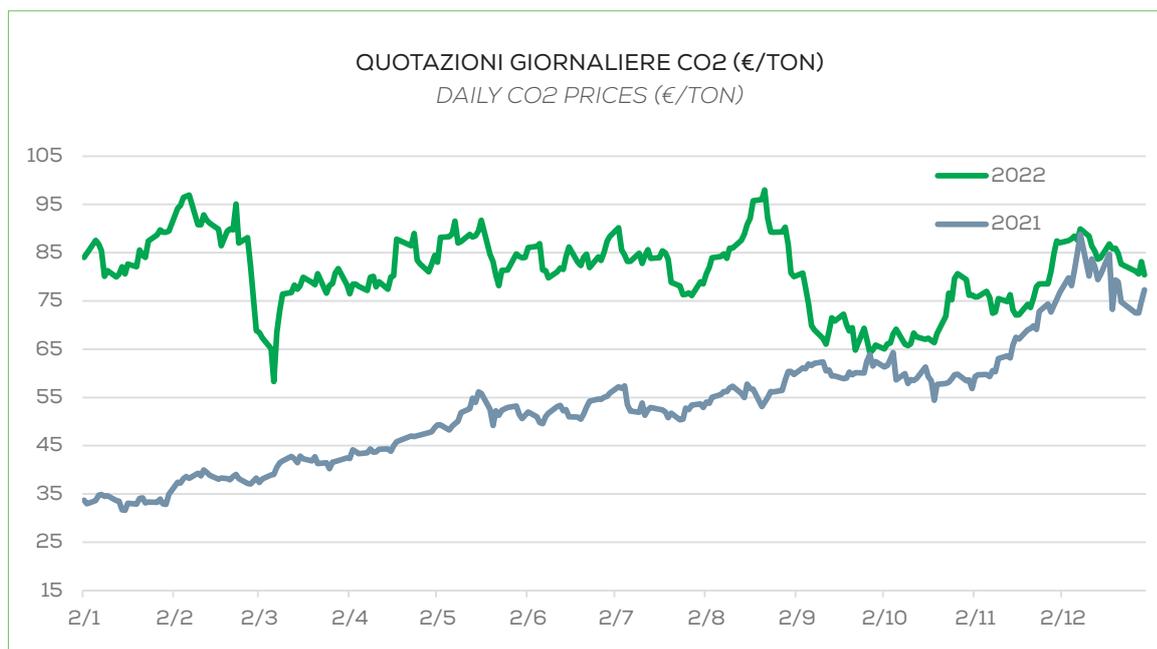


Fig. 4

Poco prima della pausa del periodo festivo sono stati definiti gli elementi che caratterizzeranno la riforma del mercato europeo ETS. Le emissioni di CO2 dovranno essere tagliate del 62% entro il 2030 rispetto al 2005.

Nascerà un meccanismo di ETS II per i settori del trasporto su strada e gli edifici a partire dal 2027, o 2028 se i prezzi energetici si manterranno particolarmente elevati, un anno dopo rispetto a quanto proposto dalla Commissione Europea.

Le quotazioni dei diritti di emissione di CO2 hanno registrato dinamiche, nel corso del mese di dicembre, del tutto analoghe a quelle dei prezzi di energia e gas, in un mercato che rimane comunque in sostanziale stabilità rispetto ai prezzi medi dell'anno 2022.

La media delle quotazioni della CO2 del 2022 è stata pari a 81,03 €/ton che, rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente pari a 53,20 €/ton, rappresenta un incremento del 52% (Fig. 4). ■

**Ornella Martinelli**

Responsabile Consorzio Assofond Energia

larly high, one year later than proposed by the European Commission.

The quotations of CO2 emission rights showed similar dynamics during the month of December to those of energy and gas prices, in a market that remains substantially stable compared to average prices in 2022.

The average CO2 price for 2022 was €81.03/tonne which, compared to €53.20/ton for the same period in the previous year, is an increase of 52% (Fig. 4). ■

**Ornella Martinelli**

Manager Consorzio Assofond Energia



# ELETTROMECCANICA FRATI s.r.l.

SPECIALISTI NELLA REALIZZAZIONE E  
RIPARAZIONE DI FORNI AD INDUZIONE



**ELETTROMECCANICA FRATI S.R.L.**

Sede: Via Stelvio 58 , 25038, Rovato (BS)

Tel: +39 0302530177

Fax: +39 0302530487

Mail: [info@elettromeccanicafrati.com](mailto:info@elettromeccanicafrati.com)

C.F. e Partita Iva: 02238200980

# Ridurre del 30% o piu' i costi della preparazione Della terra



Massimizzare versatilità, produttività, redditività ed efficienza della vostra Fonderia. Progettato e dimensionato accuratamente per ottenere la massima performance di miscelazione ed efficienza energetica, mantenendo comunque la versatilità.

Con 8 modelli e capacità fino a 163 t/h per singola macchina, c'è un Muller Simpson giusto per ogni Fonderia.

## **Tecnologia Innovativa. Soluzioni Ottimizzate.**

Visitate il nostro sito web per ulteriori informazioni  
[simpsongroup.com](http://simpsongroup.com) | [sales@simpsongroup.com](mailto:sales@simpsongroup.com)

**SIMPSON**<sup>®</sup>  
A Norican Technology



## Le frontiere della sostenibilità

### Parità di genere e sviluppo sostenibile

Non esiste sostenibilità senza parità di genere. Ma cosa c'entra la parità di genere con lo Sviluppo Sostenibile e come può essere applicata in azienda?

#### LA DEFINIZIONE DI SVILUPPO SOSTENIBILE SECONDO L'ONU

Nel 1983, le Nazioni Unite hanno creato la Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (in seguito nota come Commissione Brundtland), la quale definiva lo Sviluppo Sostenibile come: "soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni". Nel settembre 2015, i 193 Paesi membri dell'ONU hanno siglato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Si tratta di un programma che contiene ben 169 traguardi da raggiungere, di cui 17 sono finalizzati al raggiungimento dello Sviluppo Sostenibile, i cosiddetti SDGs. L'obiettivo principale dell'Agenda 2030 è quello di intervenire in quelle che vengono definite le tre aree principali dello Sviluppo Sostenibile: la dimensione economica, sociale e ambientale.

#### RIPENSARE IL MODELLO DI SVILUPPO

Una grande novità rispetto al passato riguarda il modello di sviluppo adottato dall'ONU, alquanto diverso da quello che ha caratterizzato la crescita dei Paesi fino ad oggi.

Il modello di sviluppo attuale è stato dichiarato insostenibile sia dal punto di vista ambientale, causa lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, che dal punto di vista economico e sociale.

### The frontiers of sustainability

### Gender equality and sustainable development

*There is no sustainability without gender equality. But what does gender equality have to do with Sustainable Development and how can it be applied in business?*

#### THE UN DEFINITION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

*In 1983, the United Nations created the World Commission on Environment and Development (later known as the Brundtland Commission), which defined Sustainable Development as: 'development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs'. In September 2015, the 193 member countries of the UN signed the 2030 Agenda for Sustainable Development. This agenda contains no less than 169 goals to be achieved, 17 of which aim at achieving Sustainable Development, the so-called SDGs. The main objective of the 2030 Agenda is to take action in what are called the three main areas of Sustainable Development: the economic, social and environmental dimensions.*

#### RETHINKING THE DEVELOPMENT MODEL

*A major change compared to the past concerns the development model adopted by the UN, quite different from the one that has characterised the growth of countries to date.*

*The current development model has been declared unsustainable both environmentally, due to the overexploitation of natural resources, and also economically and socially.*

*The 17 Goals refer to a set of issues crucial for truly sustainable development, with the aim of*

I 17 Goals fanno riferimento ad un insieme di questioni importanti per uno sviluppo che sia realmente sostenibile, mirando a porre fine alla povertà, a lottare contro l'ineguaglianza, ad affrontare i cambiamenti climatici, a costruire società pacifiche che rispettino i diritti umani. Gli obiettivi fissati per lo Sviluppo Sostenibile hanno una validità globale, riguardano e coinvolgono tutti i Paesi e le componenti della società, dalle imprese private al settore pubblico, dalla società civile agli operatori dell'informazione e cultura.

### LA PARITÀ DI GENERE NELL'AGENDA 2030: PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE

Quando sentiamo parlare di Sviluppo Sostenibile il pensiero automaticamente ricade sul mondo del "green" e, quindi, sulla sostenibilità ambientale. Tuttavia, il concetto non è così circoscritto. In particolare, il Goal n. 5 degli SDGs è quello che pone gli obiettivi per il raggiungimento della *gender equality*.

L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite è basata su cinque concetti chiave, le "5 P":

1. **Persone.** Eliminare fame e povertà in tutte le forme, garantire dignità e uguaglianza.
  2. **Prosperità.** Garantire vite prospere e piene in armonia con la natura.
  3. **Pace.** Promuovere società pacifiche, giuste e inclusive.
  4. **Partnership.** Implementare l'Agenda attraverso solide partnership.
  5. **Pianeta.** Proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.
- Pertanto, è evidente che una società è sostenibile quando c'è il rispetto per l'ambiente e per le persone, o meglio, il rispetto delle diversità, la promozione dell'inclusione e della parità di genere, in tutte le sue forme.

### PARITÀ DI GENERE IN AZIENDA

Negli ultimi anni, data l'importanza dell'Agenda 2030, la capacità inclusiva delle aziende è sotto i riflettori per motivi etici, organizzativi e di business. L'impegno sociale delle aziende ha una ricaduta economica ben precisa: la scelta dei consumatori risulta ormai orientata dal comportamento etico/sociale delle organizzazioni.

Sono diverse le iniziative che si possono adottare in azienda, per garantire il rispetto delle diversità, essere più inclusivi e favorire la parità di genere.

*ending poverty, fighting inequality, tackling climate change, and building peaceful societies that respect human rights. The goals set for Sustainable Development are global and concern and involve all countries and all components of society, from private companies to the public sector, from civil society to information and cultural players.*

### GENDER EQUALITY IN THE 2030 AGENDA: FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

*When we hear about Sustainable Development, we automatically think of the 'green' issue and, therefore, environmental sustainability. The concept, however, is broader than this. In particular, Goal No. 5 of the SDGs sets targets for achieving gender equality.*

*The UN 2030 Agenda is based on five key concepts, the '5 Ps':*

1. **People.** *End hunger and poverty in all forms, ensure dignity and equality.*
  2. **Prosperity.** *Ensure prosperous and fulfilling lives in harmony with nature.*
  3. **Peace.** *Foster peaceful, just, and inclusive societies.*
  4. **Partnership.** *Implement the agenda through strong partnerships.*
  5. **Planet.** *Protect the planet's natural resources and climate for future generations.*
- It is therefore clear that a company is sustainable when there is respect for the environment and for people, or rather, respect for diversity, the promotion of inclusion and gender equality, in all its forms.*

### GENDER EQUALITY IN BUSINESS

*In recent years, given the importance of the 2030 Agenda, the inclusive capacity of companies has come under the spotlight for ethical, organisational, and business reasons. Companies' social commitment has a definite economic impact: consumer choice is now guided by the ethical/social behaviour of organisations.*

*Various initiatives exist that can be adopted by companies to ensure respect for diversity, be more inclusive and promote gender equality.*

*Some of the most important tools are:*

- *Gender Equality Certification - UNI/PdR 125:2022;*
- *Human Resource Management - Diversity & Inclusion - ISO 30415:2021.*

*ISO 30415 is an international standard that represents a guide for the effective application*

Tra gli strumenti più importanti troviamo:

- Certificazione della parità di genere – UNI/PdR 125:2022;
- Human Resource Management – Diversity & Inclusion – ISO 30415:2021.

La ISO 30415 è uno standard internazionale che rappresenta una guida per l'efficace applicazione dei principi di "Diversity & Inclusion" nei processi aziendali, negli organi di governo e più in generale, per tutti gli stakeholder di riferimento, introducendo un approccio improntato su un vero e proprio sistema di gestione che mira al miglioramento continuo.

La PDR 125:2022 ha valenza nazionale ed è il riconoscimento di un percorso finalizzato a rendere più equilibrato il rapporto fra presenza maschile e femminile all'interno delle aziende e delle organizzazioni.

L'applicazione della ISO 30415 e della PDR 125 migliora le opportunità di business e sostenibilità, basandosi sugli obiettivi dello Sviluppo Sostenibile. ■

**Andrea Casadei**

Fondatore di Bilanciarsi ([www.bilanciarsi.it](http://www.bilanciarsi.it))

*of "Diversity & Inclusion" principles in corporate processes, governing bodies and, more generally, for all reference stakeholders, introducing an approach based on a true management system that strives for continuous improvement.*

*The reference practice PDR 125:2022 has national validity as recognition of a path that aims to make the male/female ratio in companies and organisations more balanced.*

*Implementation of ISO 30415 and PDR 125 improves business and sustainability opportunities, based on the Sustainable Development goals. ■*

**Andrea Casadei**

Founder Bilanciarsi ([www.bilanciarsi.it](http://www.bilanciarsi.it))

**GHISE E METALLI**



**SIDERMETAL**

**SIDERMETAL SPA** unipersonale via Europa N° 50 - 25040 Camignone di Passirano (BS) Italia  
Tel. 030 654579 - Fax 030 654194 - email: [infosider@sidermetal.it](mailto:infosider@sidermetal.it) - web: [www.sidermetal.it](http://www.sidermetal.it)  
Qualità certificata ISO 9001:2015

## CBAM: un'imposta, una misura protezionista o un incentivo allo sviluppo sostenibile?

Il meccanismo ideato dall'Ue per colpire il dumping ecologico è già al centro delle polemiche prima ancora di essere entrato in vigore

Il 13 dicembre 2022 i negoziatori del Consiglio e del Parlamento europeo hanno raggiunto un accordo di natura provvisoria e condizionale sul Carbon border adjustment mechanism (CBAM). L'accordo deve essere confermato dagli ambasciatori degli Stati membri presso l'UE e dal Parlamento europeo e adottato da entrambe le istituzioni prima che sia definitivo.

Il meccanismo in questione è il primo dazio ambientale europeo e si inserisce nella ormai lunga e nota serie di iniziative implementate dall'Ue per raggiungere l'obiettivo emissioni zero entro il 2050. Nata in un contesto di accese polemiche e criticata prima ancora di entrare in vigore, l'applicazione del CBAM espone l'Europa a scenari contrastanti. Per quanto orientato a una meta ben chiara, il percorso di transizione ecologica, infatti, rischia di essere tutt'altro che lineare.

Il CBAM non è la prima iniziativa, severa per modalità di definizione e target di riferimento, partorita dall'Ue nell'ambito del Green New Deal. A questo meccanismo, infatti, vanno affiancate le policy finalizzate al progressivo switch termico-elettrico nell'ambito dell'automotive, le norme restrittive all'ingresso di prodotti agricoli accusati di deforestazione presso i mercati d'origine e il contrasto alla plastica monouso. Nella maggior parte dei casi, si tratta di provvedimenti di contrasto, in cui l'incentivo al cambiamento in favore di clima e ambiente nasce dall'evitare di seguire pratiche sanzionate e, di conseguenza, cercarne di alternative.

Il meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere è in tutto e per tutto una carbon tax sui prodotti extra-Ue realizzati in Paesi i cui protocolli di sostenibilità sono ben al di sotto degli standard europei, con l'obiettivo di ridurre

### *CBAM: a tax, a protective measure or an incentive for sustainable development?*

*The mechanism conceived by the EU to target ecological dumping is already at the centre of controversy before it has even entered into force*

*On 13 December 2022, negotiators of the Council and European Parliament reached a provisional and conditional agreement about the Carbon border adjustment mechanism (CBAM). The agreement must be confirmed by ambassadors from EU member states and by the European Parliament, and adopted by both institutions before it can be definitive.*

*The mechanism in question is the first environmental duty and forms part of the new long and noted series of initiatives implemented by the EU to achieve the goal of zero emissions by 2050. Conceived within a context of heated debate and criticised before it even came into force, the application of the CBAM exposes Europe to contrasting scenarios. Though geared towards a clear goal, the ecological transition process risks being anything but straightforward.*

*The CBAM is not the first initiative, strict in its definition and target, that the EU has come up with as part of the Green New Deal. In fact, in addition to this mechanism there are policies aimed at the progressive thermal-electric switchover in the automotive sector, restrictions on the entry of agricultural products accused of deforestation in their markets of origin, and*



il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio per i settori selezionati. Il CBAM prevede infatti che chi importa nell'Unione le merci cui si applica il regolamento debba acquistare certificati corrispondenti al prezzo del carbonio che sarebbe stato pagato se la merce fosse stata prodotta secondo le norme europee in materia di ETS. Al contrario, se un produttore extra Ue può dimostrare di aver già pagato un prezzo per il carbonio utilizzato nella produzione delle merci importate in un paese terzo, il costo corrispondente può essere interamente detratto. Il CBAM, stando alla proposta come è attualmente predisposta, riguarderà alcuni prodotti ricompresi nei settori: ghisa, ferro, acciaio, alluminio, cemento, fertilizzanti, produzione di energia elettrica. Il Parlamento europeo ha fatto aggiungere l'idrogeno e alcuni prodotti derivati. Si studierà l'inserimento nella lista anche della chimica organica e dei polimeri.

Per quanto riguarda l'industria di fonderia, il testo sul quale Consiglio e Parlamento europeo hanno trovato un accordo lo scorso dicembre include fra i prodotti soggetti al dazio quasi tutte le materie prime e alcune tipologie di getti. Nello specifico, per quanto riguarda i metalli ferrosi risultano incluse nello schema proposto:

1. tutte le produzioni comprese nell'ambito del capitolo 72 (Ghisa, ferro e acciaio) del Sistema armonizzato di designazione e di codifi-

*the battle against single-use plastic. In most cases, these are counter measures, in which the incentive to change in favour of the climate and the environment stems from avoiding sanctioned practices and, consequently, seeking alternatives.*

*The carbon border adjustment mechanism is in all respects a carbon tax on non-EU products made in countries whose sustainability protocols are well below European standards, with the goal of reducing the risk of carbon leakage for selected sectors. In fact, the CBAM requires that those who import goods into the EU and to which the regulation applies, must purchase certificates that correspond to the price of carbon that would have been paid if the goods had been produced according to European ETS rules. By contrast, if a non-EU producer can prove that it has already paid a price for the carbon used in the production of the imported goods in a third country, the corresponding cost can be deducted in full.*

*The CBAM, according to the proposal as it is currently drafted, will cover certain products in the sectors: cast iron, iron, steel, aluminium, cement, fertilisers and electricity. The European Parliament has added hydrogen and some indirect products. The inclusion of organic chemistry and polymers in the list will also be studied.*

cazione delle merci, con l'esclusione delle ferroleghie (7202) e dei rottami (7204). In questo capitolo sono ricomprese tutte le ghise in pani;

2. alcuni prodotti di ghisa, ferro e acciaio classificati nell'ambito del capitolo 73, che include codici sotto i quali possono essere classificati anche dei getti<sup>1</sup>, e nello specifico:
  - a. 7302 - Elementi per la costruzione di strade ferrate (per esempio: ponti ed elementi di ponti, porte di cariche o chiuse, torri, piloni, pilastri, colonne, ossature, impalcature, tettoie, porte e finestre e loro intelaiature, stipiti e soglie, serrande di chiusura, balaustrate) di ghisa, ferro o acciaio, escluse le costruzioni prefabbricate della voce 9406; lamiere, barre, profilati, tubi e simili, di ghisa, ferro o acciaio, predisposti per essere utilizzati nelle costruzioni, di ghisa, di ferro o di acciaio;
  - b. 7303 00 - Tubi e profilati cavi, di ghisa;
  - c. 7304 - Tubi e profilati cavi, senza saldatura, di ferro (non ghisa) o di acciaio;
  - d. 7307 - Accessori per tubi (per esempio: raccordi, gomiti, manicotti), di ghisa, ferro o acciaio;
  - e. 7308 - Costruzioni e parti di costruzioni (per esempio: ponti ed elementi di ponti, porte di cariche o chiuse, torri, piloni, pilastri, colonne, ossature, impalcature, tettoie, porte e finestre e loro intelaiature, stipiti e soglie, serrande di chiusura, balaustrate) di ghisa, ferro o acciaio, escluse le

<sup>1</sup> Gli altri codici ricompresi, ma che non riguardano né materie prime né prodotti di fonderia, sono: 2601 12 00 - Minerali di ferro e loro concentrati; 7301 - Palancole di ferro o di acciaio, anche forate o formate da elementi riuniti; profilati ottenuti per saldatura, di ferro o di acciaio; 7305 - Altri tubi (per esempio: saldati o ribaditi) a sezione circolare, con diametro esterno superiore a 406,4 mm, di ferro o di acciaio; 7306 - Altri tubi, tubi e profilati cavi (per esempio: saldati, ribaditi, aggraffati o a lembi semplicemente avvicinati), di ferro o di acciaio; 7309 - Serbatoi, cisterne, vasche, tini ed altri recipienti simili per qualsiasi materia (esclusi i gas compressi o liquefatti), di ghisa, di ferro o di acciaio, di capacità superiore a 300 litri, senza dispositivi meccanici o termici, anche con rivestimento interno o calorifugo; 7310 - Serbatoi, fusti, tamburi, bidoni, scatole e recipienti simili per qualsiasi materia (esclusi i gas compressi o liquefatti), di ghisa, ferro o acciaio, di capacità inferiore o uguale a 300 litri, senza dispositivi meccanici o termici, anche con rivestimento interno o calorifugo; 7311 - Recipienti per gas compressi o liquefatti, di ghisa, ferro o acciaio; 7318 - Viti, bulloni, dadi, tirafondi, ganci a vite, ribadini, copiglie, pernotti, chaviette, rondelle e articoli simili, di ghisa, ferro o acciaio; 7326 - Altri articoli di ferro o di acciaio.

*As regards the foundry industry, the text which the Council and European Parliament agreed upon last December includes almost all raw materials and some types of castings among the products subject to the duty.*

*Specifically, where ferrous metals are concerned, the proposed scheme includes:*

1. *all products included in chapter 72 (Cast iron, iron and steel) of the Harmonised Commodity Description and Coding System for goods, with the exclusion of iron alloys (7202) and scrap (7204). This chapter includes all pigs iron;*
2. *some cast iron, iron and steel products classified in chapter 73, which includes codes for classifying also castings<sup>1</sup>, and specifically:*
  - a. *7302 - Railway or tramway construction elements (e.g. bridges and bridge sections, lock gates, towers, masts, pillars, columns, frames, scaffolding, roofs, doors and windows and their frames, shutters, balustrades) in cast iron, iron or steel, excluding the prefabricated constructions under heading 9406; plates, rods, bars, pipes etc, in cast iron, iron or steel, prepared for use in constructions, of cast iron, iron or steel;*
  - b. *7303 00 - Cast iron tubes, pipes and hollow profiles;*
  - c. *7304 - Seamless iron (not cast) or steel tubes, pipes and hollow profiles;*
  - d. *7307 - Fittings for tubes and pipes (e.g. couplings, elbows, sleeves), in cast iron, iron or steel;*

<sup>1</sup> *The other codes included in the regulation, but which concern neither foundry raw materials nor foundry products, are: 2601 12 00 - Iron ores and concentrates; 7301 - Sheet piling of iron or steel, whether or not drilled, punched or made from assembled elements; welded angles, shapes and sections, of iron or steel; 7305 - Other tubes and pipes (for example, welded, riveted or similarly closed), having circular cross-sections, the external diameter of which exceeds 406,4 mm, of iron or steel; 7306 - Other tubes, pipes and hollow profiles (for example, open seam or welded, riveted or similarly closed), of iron or steel; 7309 - Reservoirs, tanks, vats and similar containers for any material (other than compressed or liquefied gas), of iron or steel, of a capacity exceeding 300 l, whether or not lined or heat-insulated, but not fitted with mechanical or thermal equipment; 7310 - Tanks, casks, drums, cans, boxes and similar containers, for any material (other than compressed or liquefied gas), of iron or steel, of a capacity not exceeding 300 l, whether or not lined or heat-insulated, but not fitted with mechanical or thermal equipment; 7311 - Containers for compressed or liquefied gas, of iron or steel; 7318 - Screws, bolts, nuts, coach screws, screw hooks, rivets, cotters, cotter pins, washers (including spring washers) and similar articles, of iron or steel; 7326 - Other articles of iron or steel.*

costruzioni prefabbricate della voce 9406; lamiere, barre, profilati, tubi e simili, di ghisa, ferro o acciaio, predisposti per essere utilizzati nelle costruzioni.

Nell'ambito dell'alluminio, invece, sono comprese le produzioni classificate nella rubrica 7601, che include l'alluminio primario e le leghe di alluminio sia primario sia secondario, oltre ad altri codici, fra i quali il 7616 (Altri prodotti di alluminio), sotto il quale vengono talvolta classificati anche dei getti<sup>2</sup>.

Sulla base di questo testo, di conseguenza, il dazio verrebbe imposto alla stragrande maggioranza delle materie prime utilizzate dalle fonderie, mentre solo una quota limitata di getti risulterebbe coinvolta: uno squilibrio evidente, che rischia da un lato di portare costi superiori per l'importazione di materie prime, dall'altro di non proteggere le produzioni di getti comunitarie dalla concorrenza di Paesi extra Ue, né tantomeno di scoraggiare la delocalizzazione di produzioni inquinanti.

Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per gli altri settori che risulterebbero inclusi nel provvedimento. Non stupisce quindi il fatto che, come spesso accade per le iniziative europee, soprattutto di questa Commissione, anche il CBAM abbia creato non poche polemiche. Accusato com'è di essere un'imposizione dall'alto, per volontà di un'Unione troppo

e. 7308 - *Constructions or construction elements (e.g. bridges and bridge sections, lock gates, towers, masts, pillars, columns, frames, scaffolding, roofs, doors and windows and their frames, shutters, balustrades) in cast iron, iron or steel, excluding the prefabricated constructions under heading 9406; plates, rods, bars, pipes etc, in cast iron, iron or steel, prepared for use in constructions, of cast iron, iron or steel.*

*Aluminium, on the other hand, includes products classified under 7601, which covers primary aluminium and aluminium alloys both primary and secondary, as well as other codes, including 7616 (Other aluminium products), under which castings are sometimes also classified<sup>2</sup>.*

*On the basis of this text, duty would consequently be imposed on the vast majority of the raw materials used by foundries, while only a limited share of castings would be covered: a clear imbalance, which risks on the one hand bringing higher costs for importing raw materials, and on the other of not protecting EU castings production from competition from non-EU countries, nor even discouraging the delocalisation of polluting manufacturing.*

*Similar considerations can be made also for the other sectors that would be included in the measure. So it is no surprise that, as often is*

<sup>2</sup> Gli altri codici inclusi sono: 7603 - Polveri e pagliette di alluminio; 7604 - Barre e profilati di alluminio; 7605 - Fili di alluminio; 7606 - Lamiere e nastri di alluminio, di spessore superiore a 0,2 mm; 7607 - Fogli e nastri sottili, di alluminio, anche stampati o fissati su carta, cartone, materie plastiche o supporti simili, di spessore non superiore a 0,2 mm non compreso il supporto; 7608 - Tubi di alluminio; 7609 00 00 - Accessori per tubi, di alluminio (per esempio: raccordi, gomiti, manicotti); 7610 - Costruzioni e parti di costruzione (per esempio: ponti ed elementi di ponti, torri, piloni, pilastri, colonne, ossature, impalcature, tettoie, porte e finestre e loro intelaiature, stipiti e soglie, balaustrate) di alluminio escluse le costruzioni prefabbricate della voce 9406, lamiere, barre, profilati, tubi e simili, di alluminio, predisposti per essere utilizzati nelle costruzioni; 7611 00 00 - Serbatoi, cisterne, vasche, tini e recipienti simili per qualsiasi materia (esclusi i gas compressi o liquefatti), di alluminio, di capacità superiore a 300 litri, senza dispositivi meccanici o termici, anche con rivestimento interno o calorifugo; 7612 - Serbatoi, fusti, tamburi, bidoni, scatole e recipienti simili, di alluminio (compresi gli astucci tubolari rigidi o flessibili), per qualsiasi materia (esclusi i gas compressi o liquefatti), di capacità non superiore a 300 litri, senza dispositivi meccanici o termici, anche con rivestimento interno o calorifugo; 7613 00 00 - Recipienti di alluminio per gas compressi o liquefatti; 7614 - Trefoli, cavi, trecce ed articoli simili, di alluminio, non isolati per l'elettricità.

<sup>2</sup> *The other codes included in the regulation are: 7603 - Aluminium powders and flakes; 7604 - Aluminium bars, rods and profiles; 7605 - Aluminium wire; 7606 - Aluminium plates, sheets and strip, of a thickness exceeding 0,2 mm; 7607 - Aluminium foil (whether or not printed or backed with paper, paperboard, plastics or similar backing materials) of a thickness (excluding any backing) not exceeding 0,2 mm; 7608 - Aluminium tubes and pipes; 7609 00 00 - Aluminium tube or pipe fittings (for example, couplings, elbows, sleeves); 7610 - Aluminium structures (excluding prefabricated buildings of heading 9406) and parts of structures (for example, bridges and bridge-sections, towers, lattice masts, roofs, roofing frameworks, doors and windows and their frames and thresholds for doors, balustrades, pillars and columns); aluminium plates, rods, profiles, tubes and the like, prepared for use in structures; 7611 00 00 - Aluminium reservoirs, tanks, vats and similar containers, for any material (other than compressed or liquefied gas), of a capacity exceeding 300 litres, whether or not lined or heat-insulated, but not fitted with mechanical or thermal equipment; 7612 - Aluminium casks, drums, cans, boxes and similar containers (including rigid or collapsible tubular containers), for any material (other than compressed or liquefied gas), of a capacity not exceeding 300 litres, whether or not lined or heat-insulated, but not fitted with mechanical or thermal equipment; 7613 00 00 - Aluminium containers for compressed or liquefied gas; 7614 - Stranded wire, cables, plaited bands and the like, of aluminium, not electrically insulated.*

inclinata sul versante dell'ambientalismo "senza se e senza ma" e quindi poco sensibile alle potenziali conseguenze, sul fronte imprenditoriale e occupazionale, di questi provvedimenti. A livello interno, infatti, si è tornati a criticare Bruxelles perché, prima di varare qualsiasi ulteriore misura di contrasto alla carbonizzazione, avrebbe dovuto prestare attenzione alle necessità di un comparto manifatturiero quasi del tutto dipendente dalle materie prime fornite da Paesi non europei.

Va aggiunto che il CBAM non è ancora entrato in vigore. Andrà molto probabilmente in fase di test quest'anno, sebbene non si sappia quando, e mira a essere pienamente operativo nel 2030. L'entrata in vigore, ad ogni modo, dipenderà da una riforma del mercato delle emissioni di gas climalteranti (ETS), ancora oggetto di negoziato. Questa agenda, piuttosto nebulosa, è un punto debole del meccanismo, che lascia perplessi i diretti interessati, ovvero le aziende che A) non possono fare a meno di bruciare combustibili fossili (commodity irrinunciabile per ragioni di processo produttivo), se non percorrendo una lunga e impegnativa strada adottando fonti alternative; B) necessitano, per la realizzazione del prodotto, di materie prime introvabili come risorsa naturale in Europa e che quindi vengono importate da altrove; C) e questa è l'obiezione più consistente rivolta a Bruxelles: l'industria europea è pioniera in fatto di innovazione sostenibile, era proprio necessario un ulteriore giro di vite?

D'altra parte, il legislatore europeo ha concepito il CBAM proprio per proteggere la sua manifattura da chi, nella stessa Europa, riesce ad aggirare la normativa e a spostare le operazioni più inquinanti fuori dal nostro continente (carbon leakage). «Se ogni nazione osservasse gli impegni di Parigi (il sistema di scambio di emissioni europeo, ETS, vigente dal 2005), la carbon tax non verrebbe mai applicata», diceva circa due anni fa il vicepresidente della Commissione Ue, Frans Timmermans, confermando l'attitudine sanzionatoria del CBAM.

A livello internazionale, a sua volta, l'Europa è finita sotto i riflettori in quanto accusata di misure protezionistiche e quindi incoerenti con i propri valori fondanti, tra cui il libero mercato e la concorrenza.

In realtà, il protezionismo è il trend generalizzato del mercato globale, dopo la crisi del Global value chain dovuta prima al Covid e

*the case with European initiatives, especially by this Commission, also the CBAM has created quite a bit of controversy. Accused, as it is, of being an imposition from above, at the behest of a Union that is too inclined towards environmentalism "without any ifs or buts" and therefore insensitive to the potential consequences, in terms of business and employment, of these measures.*

*In fact, on a domestic level, criticism was levelled yet again at Brussels because it should have paid attention to the needs of a sector almost entirely dependent on the raw materials imported from non-EU countries, before launching any further measures to combat carbonisation.*

*It should be added that the CBAM is not yet in force. It will, most likely enter into a pilot phase this year, although we don't know when, and aims to be fully operational in 2030. Its implementation, however, will depend on a reform of the Emissions Trading Scheme (ETS), still under negotiation. This rather vague agenda is a weak point in the mechanism, which baffles those directly concerned, i.e. the companies which A) cannot do without burning fossil fuels (an indispensable commodity for production process reasons), if not by taking a long and demanding route by adopting alternative sources; B) require, for production, raw materials that cannot be found as a natural resource in Europe and which are imported from elsewhere; C) and this is the most consistent objection addressed to Brussels: European industry is a pioneer in sustainable innovation, was this additional crackdown really necessary?*

*On the other hand, the European legislator came up with the CBAM precisely to protect its manufacturing from those who, in Europe itself, manages to circumvent regulations and move their most polluting operations outside our continent (carbon leakage). "If every nation observed the Paris agreement (the European ETS Emissions Trading Scheme, in force since 2005), carbon tax would never be applied", said the Vice President of the EU Commission Frans Timmermans about two years ago, confirming the sanctioning stance of the CBAM.*

*On an international level, Europe has in turn come under the spotlight, accused of protectionist measures that are inconsistent with its founding values, including the free market and competition.*



poi alla guerra russo-ucraina. È protezionistico l'atteggiamento di Biden quando, ancora a inizio gennaio, ha definito il 2023 "l'anno del buy America". Parole che poco si allontanano dalle trumpiane "America first". La differenza è che mentre Trump auspicava la rinascita dell'industria pesante della Rust Belt – e con essa negava l'emergenza climatica – gli Usa di oggi, invece, scommettono sull'innovazione tecnologica di casa propria, puntando al primato mondiale, sia in termini di sostenibilità, sia di automazione, robotizzazione e tutto ciò che concerne l'Intelligenza artificiale applicata all'industria manifatturiera. È poi protezionismo quello della Cina, che scopertasi in affanno per ragioni di squilibri sociali interni, malagestione del Covid e debolezze politiche, ha rispolverato l'atteggiamento dirigistico dei precedenti leader del regime, imponendolo, in maniera anacronistica, a un'economia che non può più permettersi di isolarsi dal resto del mondo. Ed è, infine, protezionistica la reazione dei Paesi esportatori di materie prime, che hanno già cominciato a minacciare l'Europa di interrompere le forniture di commodity se il CBAM dovesse penalizzarli. L'avvitamento sulla chiusura delle frontiere appare diffuso, quindi. Ed è vero che la pan-

*In reality, protectionism is the general trend of the global market, after the crisis in Global value chains caused first by Covid and more recently by the Russian-Ukrainian war. Biden's attitude was protectionist when, back in early January, he defined 2023 as "the year of buy American". Words that are not far removed from Trump's "America first". The difference is that while Trump hoped for the rebirth of heavy industry in the Rust Belt – and thus denied the climate crisis – today's USA is instead betting on domestic technological innovation, aiming for world leadership both in terms of sustainability as well as automation, robotization and everything to do with Artificial intelligence applied to manufacturing. Then there is protectionism on the part of China, which having found itself in distress due to domestic social imbalances, mismanagement of Covid and political weaknesses, has dusted off the autocratic attitude of previous leaders of the regime, imposing it, in an anachronistic manner, on an economy that can no longer afford to cut itself off from the rest of the world. And lastly, there is also the protectionist reaction of countries exporting raw materials, which have already started to threaten to interrupt the supply of commodities to Europe if the CBAM penalises them.*

demia ha imposto il ridimensionamento delle catene di approvvigionamento, ma questo non significa che al capitolo globalizzazione sia stata posta improvvisamente la parola fine. Al contrario, il conflitto in Ucraina ha messo in evidenza la necessità di rendere le filiere di fornitura più resilienti, quindi diversificando le fonti di origine della commodity, ma anche valorizzando quegli ecosistemi propensi a non concentrarsi sul benessere legato a un'unica risorsa, come se fosse un'esclusiva di ricchezza, bensì spinti a investire in nuove soluzioni tecnologiche.

A questo punto per l'Europa si aprono tre scenari.

1. Scenario pessimistico: il Green New Deal si conferma una corsa a una velocità che l'industria europea non può permettersi. Le specifiche misure, quali il CBAM, si confermano troppo severe, anche per un ecosistema dinamico come il nostro, adottate in maniera top-down dalle istituzioni, ipnotizzate dalla necessità di seguire il consenso elettorale piuttosto che il realismo;
2. Scenario ottimistico: l'approccio europeo al green si dimostra un modello sostenibile e perseguibile anche dagli altri mercati. Per quanto costoso, è un incentivo all'innovazione e al cambiamento radicale che il processo di degenerazione ambientale ci impone;
3. Scenario realistico: semplificazioni amministrative e sussidi comunitari vanno a sostenere un apparato produttivo altrimenti schiacciato dalla regolamentazione interna e quindi in handicap concorrenziale su altri mercati. Per i puristi del libero mercato, è la fine della concorrenza. Così come per gli alfieri dell'austerità, Bruxelles si espone al rischio di concedere troppo a chi vive di debito pubblico.

Quest'ultima è l'opzione più plausibile. È quella su cui Bruxelles e Washington stanno lavorando in un ritrovato clima di collaborazione. Tuttavia, la differenza tra le parti resta strutturale. Il governo federale Usa può imporre una linea comune che la Commissione Ue può invece limitarsi a indicare. Il rischio vero però sta negli interessi contrastanti tra gli Stati membri. Ancora nel passato recente, appena invasa l'Ucraina da parte della Russia, c'è chi ha preso decisioni sul piano energetico senza dividerle con i partner, ma solo per cautelare la propria industria. Senza rendersi conto dei danni provocati all'intera filiera e così a sé stessa. ■

*It would appear therefore that the tightening of borders is widespread. And it is true that the pandemic forced the downsizing of supply chains, but this does not mean that the globalisation chapter has suddenly come to an end. By contrast, the conflict in Ukraine highlighted the need to make supply chains more resilient, by diversifying commodity sources and also by enhancing those ecosystems that are inclined not to focus on the prosperity linked to one single resource, as if it were an exclusive wealth, but rather driven to invest into new technological solutions.*

*At this point, three scenarios open up for Europe.*

1. *Worst case scenario: the Green New Deal is confirmed as a one-horse race which the European industry cannot afford. The specific measures, such as the CBAM, prove to be too strict, even for a dynamic ecosystem like ours, adopted top-down by institutions, hypnotised by the need to follow the electoral consensus rather than realism;*
2. *Best-case scenario: The European green approach proves to be a sustainable model that can be followed by other markets too. However costly, it is an incentive for innovation and for a radical change that the environmental degeneration process demands;*
3. *Realistic scenario: administrative simplifications and EU subsidies help to support a manufacturing industry otherwise crushed by domestic regulations and therefore with a competitive disadvantage in other markets. For free market purists, it is the end of competition. Just like for the austerity advocates, Brussels exposes itself to the risk of conceding too much to those who live on public debt.*

*The latter is the most plausible option. It is what Brussels and Washington are working on in a newfound climate of collaboration. However, the difference between the parties remains structural. The US federal government can impose a common line which the EU Commission can only indicate. The real risk lies in the contrasting interests between member states. Even in the recent past, as soon as Russia invaded Ukraine, some made energy decisions without sharing them with partners, but merely to protect their own industry, without realising the damage caused to the entire chain and therefore to themselves. ■*

**PROBLEMI** DI  
**FLUORO** IN  
**FONDERIA?**



**LA NOSTRA SOLUZIONE:**  
**GAMMA COMPLETA** DI **ALIMENTATORI**  
**ESENTI FLUORO**



# **SOGEMI**

ENGINEERING Srl



**"GREEN REC" Rigenerazione termo-meccanica  
terra verde  
TEKSID DO BRASIL  
BRASILE**



**"INORG REC" Rigenerazione termo-  
meccanica sabbie di anime con  
legante inorganico  
KIA MOTORS  
KOREA**



**"MOULDING LOOP" Impianto di formatura e  
rigenerazione termica totale della sabbia—"No-Bake"  
ELICHE RADICE  
ITALIA**

Via Gallarate, 209 - 20151 MILANO (Italy)

Tel. +39 02 38002400

[www.sogemieng.it](http://www.sogemieng.it) - [info@sogemieng.it](mailto:info@sogemieng.it)

Certificazione ISO 9001:2015



**Tecnologia No-Bake**  
Impianti completi di formatura  
Impianti di recupero e  
rigenerazione termica delle sabbie



---

## The future of Industry.

La robotica, il cuore pulsante del Rinascimento digitale.

Nel contesto di trasformazione tecnologica e digitale in atto, ABB accoglie il cambiamento ponendo la collaborazione tra uomo e robot al centro di una nuova fase di rinnovamento e di sviluppo.

Avvia così il nuovo Rinascimento della «fabbrica del futuro», caratterizzata da un'elevata flessibilità e una sempre crescente facilità di utilizzo dei robot stessi.

La robotica ABB, infatti, offre tutte le soluzioni necessarie per realizzare la «fabbrica flessibile», che includono le diverse tipologie di robot, i cobot, gli Autonomous Mobile Robot e la componentistica per l'automazione.

I robot, che siano industriali, collaborativi o mobili, grazie all'integrazione di strumenti digitali e innovative tecnologie di automazione, garantiscono alle imprese qualità, flessibilità, efficienza e riduzione dei costi, offrendo un significativo vantaggio competitivo.

La robotica di ABB sta disegnando un nuovo Rinascimento che pone le basi per il futuro della fabbrica.



## Storage audit: accumulo di energia elettrica per il miglioramento delle performance aziendali

La trasformazione radicale del settore elettrico degli ultimi anni ha visto una importante crescita degli impianti di produzione da Fonti Rinnovabili Non Programmabili (FRNP), con la conseguente dismissione di parte di quelli convenzionali, in grado di fornire i servizi di regolazione necessari ad assicurare l'esercizio in sicurezza del sistema.

È già oggi evidente, ma lo diventerà sempre di più negli scenari futuri, che questa evoluzione determina condizioni di forte criticità per la sicurezza del sistema elettrico nazionale, la cui gestione richiede una serie di azioni da parte di Terna. Tra queste, Terna ha avviato un processo di progressiva apertura del Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD) a nuove tipologie di risorse, includendo sistemi di accumulo, domanda e generazione distribuita, attraverso progetti pilota. Queste innovazioni puntano a incrementare le risorse disponibili a fornire servizi di rete, sperimentare nuove modalità di remunerazione e testare nuove forme di approvvigionamento a termine delle risorse. Per le aziende produttive è importante verificare la possibilità di partecipazione ai progetti pilota e uno storage audit può dare un'indicazione precisa per l'implementazione di un sistema di accumulo in configurazione stand-alone oppure in relazione agli impianti esistenti, siano essi impianti di produzione o di consumo. Lo storage audit è quindi un'analisi tecnico economica che prende in considerazione sia i benefici per lo stabilimento sia i guadagni attraverso i servizi alla rete.

Un sistema di storage o sistema di accumulo è un impianto elettrico connesso ad una rete in grado di assorbire energia dalla rete alla quale è connesso, accumulare questa energia internamente e successivamente rilasciare in rete

### Storage audit: energy storage to improve company performance

*The radical transformation of the electricity sector in recent years has seen an important growth in production plants from Non-Programmable Renewable Sources (NPRS), with the consequent disposal of part of the conventional ones, able of providing the regulation services necessary to ensure a safe system operation.*

*It is already quite clear today, but it will become more and more so in future scenarios, that this evolution determines highly critical conditions for the safety of the national electricity system, the management of which requires a series of actions by Terna. Among these, Terna has started a process of progressive opening of the Dispatching Services Market (MSD) to new types of resources, including storage, demand and distributed generation systems, through pilot projects. These innovations aim to increase the resources available to provide network services, experiment with new methods of remuneration and test new forms of term supply of resources. For production companies it is important to verify the possibility of participating in pilot projects and a storage audit can give a precise indication for the implementation of a storage system in stand-alone configuration or in relation to existing plants, may they be production or consumption ones. The storage audit is therefore a technical-economic analysis that takes into account both the benefits for the plant and the earnings through network services.*

*A storage system is an electrical system connected to a network capable of absorbing energy from the network to which it is connect-*



l'energia accumulata. Nel caso di un sistema di accumulo elettrochimico, comprende il sottosistema delle batterie e dei loro sistemi di controllo (Battery Management System, BMS), il sottosistema di conversione dell'energia comprensivi dei convertitori DC/AC (inverter) e dei trasformatori BT/MT ed i sistemi di protezione, manovra e sezionamento necessari all'integrazione con la rete MT alla quale è connesso. I vantaggi dello storage audit per l'azienda sono molteplici e iniziano proprio dallo stabilimento, con interventi di peak shaving per garantire maggiore flessibilità nella gestione dei carichi grazie alla compensazione della batteria e di load shifting per ridurre gli oneri derivanti dal Capacity Market con un'azione attiva durante le ore di picco. Un sistema di accumulo può anche garantire all'azienda un aumento dell'autoconsumo qualora siano disponibili unità di produzione da fonti rinnovabili non programmabili.

Per quanto riguarda invece i servizi alla rete, un sistema di accumulo può dare accesso alla partecipazione al MGP (Mercato del Giorno Prima), che ospita la maggior parte delle transazioni di compravendita di energia elettrica e al MSD (Mercato dei Servizi di Dispacciamento - riserva secondaria e terziaria di frequenza) tramite, eventualmente, il progetto UVAM.

*ed, accumulating this energy internally and subsequently releasing the stored energy into the network. In the case of an electrochemical storage system, it includes the subsystem of the batteries and their control systems (Battery Management System, BMS), the energy conversion subsystem including the DC / AC converters (inverters) and the LV / MV transformers and the protection, switching and sectioning systems necessary for integration with the MV network to which it is connected.*

*The advantages of a storage audit for the company are many and start right from the factory, with peak shaving interventions to ensure greater flexibility in load management thanks to battery compensation and load shifting to reduce the costs deriving from the Capacity Market with active actions during peak hours. An accumulation system can also guarantee the company an increase in self-consumption if production units from non-programmable renewable sources are available.*

*On the other hand, as regards grid services, an energy storage system can give access to the participation in the MGP (Day-Ahead Market), which hosts most of the electricity purchase and sale transactions, and to the MSD (Dispatching Services Market - reserve secondary and tertiary frequency) through the UVAM project.*

Il servizio di storage audit si compone di 4 fasi principali:

#### 1. SOPRALLUOGO E FATTIBILITÀ TECNICA:

- Verifica ingombri dei container.
- Esame stato delle cabine e spazio elettrico.
- Misura distanze tra container e punto di connessione con la rete.
- Verifica eventuali criticità impiantistiche.

#### 2. FASE DI ANALISI:

- Individuazione degli aspetti specifici della realtà in analisi utili per la modellizzazione del sistema oggetto dell'analisi.
- Consulenza strategica regolatoria.
- Monitoraggio dei mercati delle commodities di interesse.

#### 3 FASE DI SIMULAZIONE:

- Raccolta dati.
- Definizione degli scenari di analisi.
- Implementazione tramite Microgrid Simulator, il software di simulazione delle microreti integrate con la rete elettrica e le condizioni del sistema elettrico italiano.

#### 4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI:

- Capex, Opex, modalità di funzionamento attesa per ciascun scenario, condivisi dal tavolo di lavoro.
- IRR semplice.
- Eventuali sensitivities per alcuni scenari identificati.
- Commenti al risultato possibile.
- Strategie di mitigazione del rischio. ■

**Martina Ravasi**  
Energy Team

*The storage audit service consists of 4 main steps:*

#### **1. INSPECTION AND TECHNICAL FEASIBILITY:**

- *Checking of the containers' dimensions.*
- *Examination of the state of the cabins and electrical space.*
- *Evaluation of distances between container and network connection point.*
- *Checking for any system criticalities.*

#### **2. ANALYSIS:**

- *Identification of the specific aspects of the system, that can be useful to build a model.*
- *Strategic regulatory consultancy.*
- *Monitoring of the commodity markets of interest.*

#### **3. SIMULAZIONE:**

- *Data collection.*
- *Definition of analysis scenarios.*
- *Implementation through the Microgrid Simulator, a simulation software for microgrids integrated with the electricity grid and the conditions of the Italian electricity system.*

#### **4. PRESENTATION OF RESULTS:**

- *Capex, Opex, expected operating modes for each scenario.*
- *Simple IRR.*
- *Any sensitivities for some identified scenarios*
- *Comments on possible result.*
- *Risk mitigation strategies. ■*

*Martina Ravasi*  
*Energy Team*



# SCHÄFER

THE RISER COMPANY

## PXT-Riser®

### La minimanica IDEALE

- Area di contatto minima, massima versatilità
- Facile distacco, ridotto tempo di smaterozzatura
- Stress meccanico minimo sulla manica, niente residui né inclusioni
- Volume costante
- Compattazione uniforme della terra sotto la manica
- Eccellenti capacità di alimentazione
- Foro superiore per evacuazione dei gas
- Adatta a tutti i tipi di impianti di formatura automatica
- Legante ecologico, niente fumi
- Disponibile anche in versione priva di fluoro

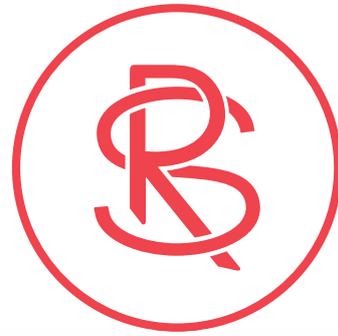


**DISTRIBUTORE PER L'ITALIA**

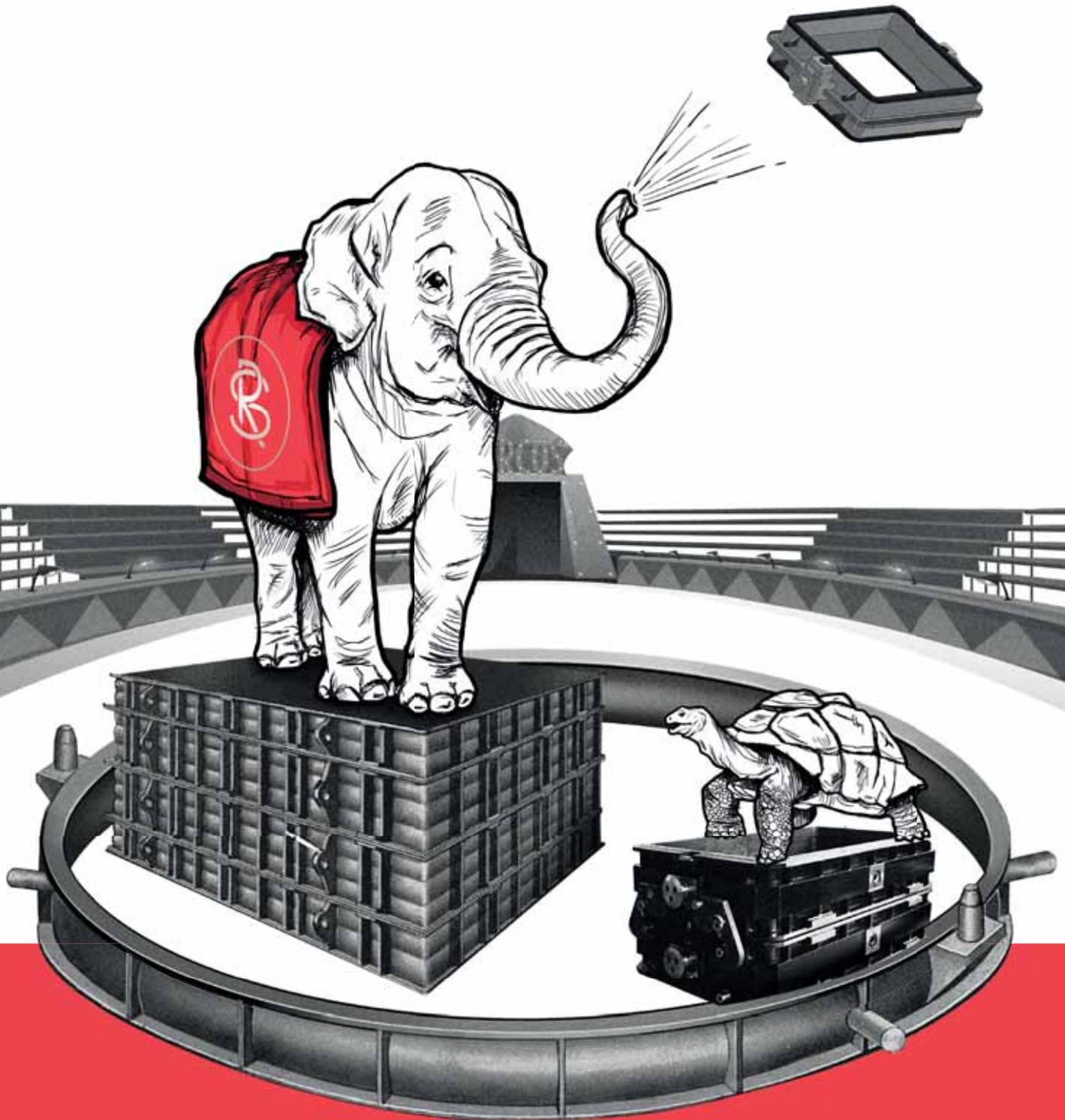
Tesi SpA | Via Manzoni, 20 | 20900 Monza (MB)

Tel. 039 237501 | [michele.magri@tesi-spa.it](mailto:michele.magri@tesi-spa.it) | [www.tesi-spa.it](http://www.tesi-spa.it)

+ Qualità =

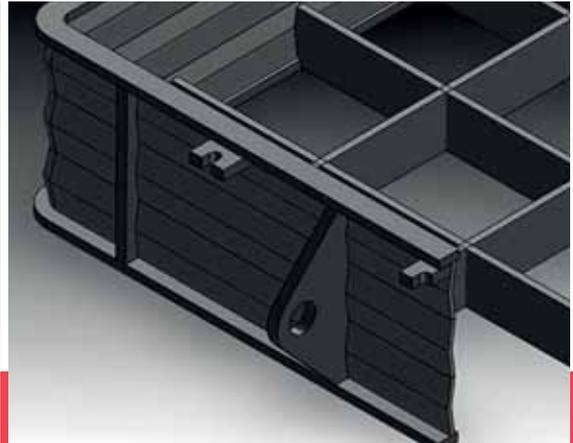
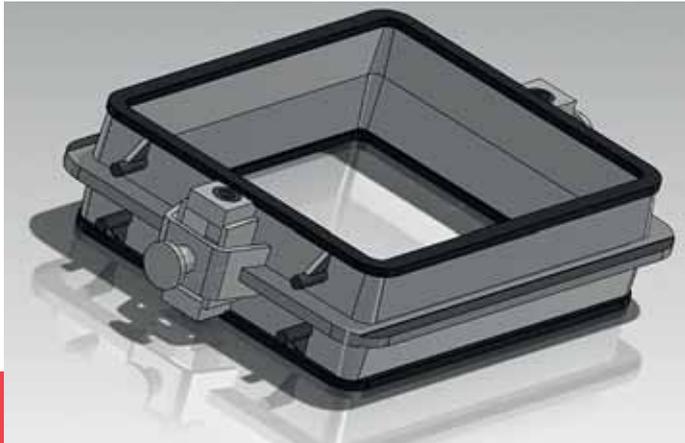
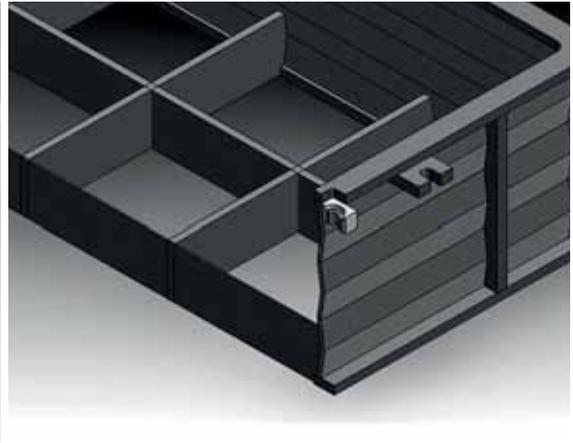
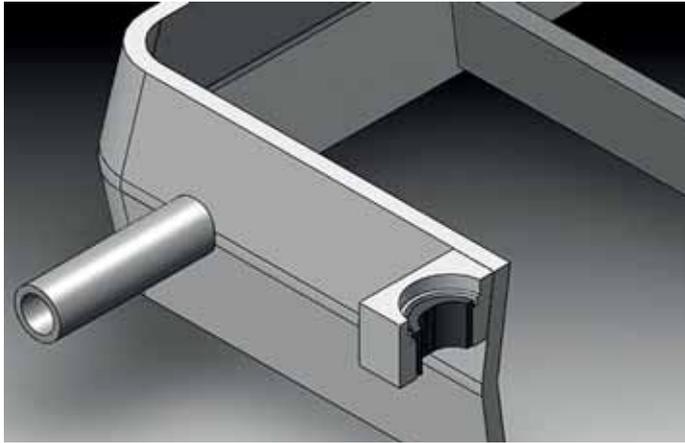
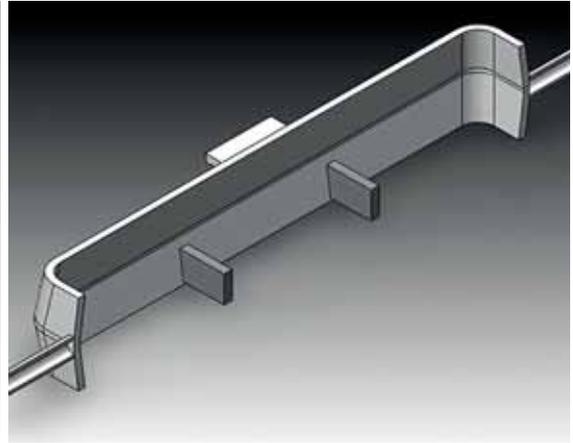
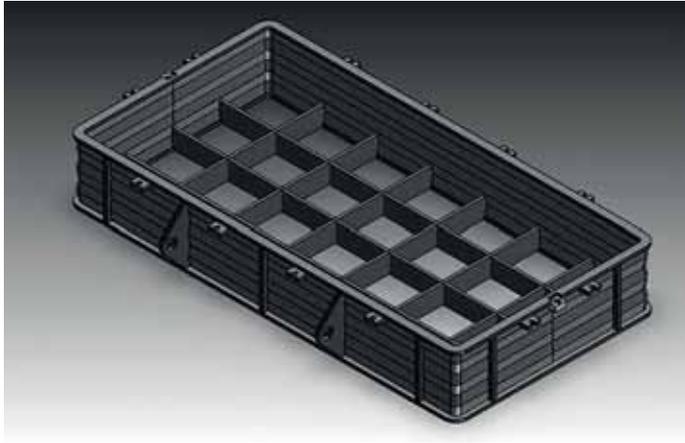
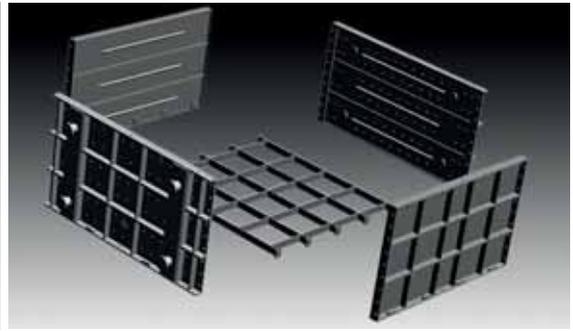
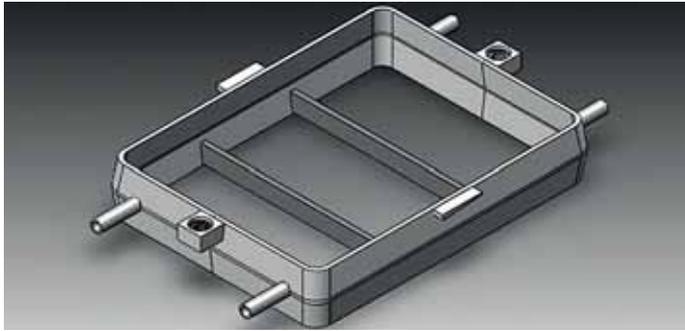


ROBUSTEZZA • LEGGEREZZA • LUNGA VITA



**REMO SPERONI**  
grandi lavorazioni in metallo

STAFFE  
PER FONDERIE  
E ACCIAIERIE



STAFFE DI SERIE - STAFFE PER FORMATURA A MANO  
STAFFE PER IMPIANTI AUTOMATICI  
STAFFE CON PROFILO BOMBATO  
STAFFE PER IMPIANTI A CAROSSELLO - STAFFE SPECIALI  
BOCCOLE DI CENTRAGGIO E SPINE - PROVE DI CARICO  
CONTENITORI INDUSTRIALI PER DISTAFFATURA DA TRASPORTO ACCATASTABILI

REMOSPERONI.COM

via Pisa, 33/37  
Legnano (MI)  
Italy

# Marchatura 3D per componenti dalle superfici irregolari: vantaggi e limiti di questa tecnologia

## LE ORIGINI DELLA TESTA A TRE ASSI

La marchatura su superfici non piane è il progetto di ricerca e sviluppo con cui LASIT nasce nel giugno del 1990 e l'azienda oggi può vantare di essere stata la seconda al mondo – dopo l'americana General Scanning – ad aver realizzato la testa a tre assi. Dal 1990 al 2000 più del 90% delle nostre marchatrici sono state equipaggiate con questa tecnologia, adattata ad applicazioni sempre più numerose, rispondendo alle esigenze di diversi settori.

Una marchatura laser si realizza al massimo della qualità quando lo spot de laser incide perfettamente perpendicolare sul piano, concentrando tutta l'energia in un singolo punto, che ha un determinato diametro e un tasso di tolleranza variabile.

Tuttavia, non tutti i componenti sono piani né tantomeno hanno forme regolari ed è per questo che è stata sviluppata la tecnologia a tre assi, la quale garantisce un'elevata focalizzazione del fascio laser su superfici cilindriche, irregolari o di grandi dimensioni senza riposizionare manualmente il laser. Se in passato la lunghezza focale era fissa e invariabile quindi, oggi possiamo controllare e programmare le forme 3D attraverso il software.

## MARCHATURA AD ALTA VELOCITÀ E PRECISIONE

Oltre a offrire una potenza elevata, il sistema permette agli operatori di selezionare il metodo di irradiazione corretto in base all'applicazione. Questo contribuisce a migliorare la qualità della marchatura e a diminuire il tempo, due fattori importante per la produttività.

Meccanicamente la testa a tre assi LASIT è composta da un sistema di motori lineari, due rotanti X e Y che permettono di spostare il fascio laser lungo gli assi, e un terzo asse per la messa a fuoco: il fascio laser passa attraverso

## 3D Marking for irregular surfaces components: advantages and limits of this technology

### THE ORIGINS OF THE THREE-AXIS HEAD

LASIT was founded in June 1990 with the research and development project of marking on non-flat surfaces. Today, the company is proud to boast that it was the second in the world - after the American company General Scanning - to have built a three-axis head. From 1990 to 2000, more than 90% of our marking machines have been equipped with this technology, adapted to increasingly more applications and meeting the needs of different sectors.

The highest quality laser marking is carried out when the laser spot incises perfectly perpendicular to the plane, concentrating all the energy in a single point, which has a specific diameter and a variable tolerance rate.

However, not all components are flat or have regular shapes. This is why the three-axis technology was developed, guaranteeing high beam focusing on cylindrical, irregular or large surfaces without manually repositioning the laser. While in the past the focal length was fixed and invariable, today we can control and program 3D forms through the software.

### HIGH-SPEED MARKING AND PRECISION

In addition to offering high power, this system lets users select the appropriate laser irradiation method for the application. This contributes significantly to improving the quality of the marking and to shorten marking time, two important factors for production.

Mechanically, the LASIT three-axis head is composed of a system of linear motors, two X and Y rotaries that allow the laser beam to be moved along the axes, and a third axis for focusing: the laser beam passes through a photographic ob-



Campioni marcatura laser / Samples laser Marking.

un obiettivo dotato di lente mobile, che a sua volta, è montata su un traslatore lineare. Il funzionamento è regolato in automatico attraverso il software FlyCAD.

Il cuore della testa a tre assi è il progetto ottico, che varia in base al tipo di applicazione e alle esigenze applicative: il sistema può adattarsi alla dimensione del campo di lavoro e alla dimensione dello spot laser richiesta.

Gli specchi di scansione si trovano dopo le lenti dell'obiettivo. Il raggio laser grezzo entra nel sistema ottico attraverso la lente di espansione dinamica. Le lenti dell'obiettivo ri-disegnano il Fascio gaussiano formato dalle dynamic expander lens sul piano di destinazione. Il movimento delle dynamic expander lens tramite il traslatore lineare varia la distanza del piano focale, e quindi il focus dinamico. Gli specchi (MX e MY) - che sono situati nel modulo di scansione XY - piegano il raggio e lo direzionano mediante deflessione angolare per scansionare il piano di lavoro.

#### QUANDO UTILIZZARLA?

- Quando si marca sull'arco di un corpo cilindrico la cui altezza relativa all'arco eccede il valore di tolleranza della lente focale.
- Quando si marca su superfici irregolari dove le differenze di altezza eccedono il valore di tolleranza della lente focale.
- In tutti quei casi - di solito in linee produttive dove la durata di un ciclo è ridotta - in cui si vuole marcare due superfici parallele senza dover muovere meccanicamente la testa laser.

*jective equipped with of movable lens, which in turn is mounted on a linear side-shifter. Operation is automatically regulated through the Fly-CAD software.*

*The heart of the three-axis head is its optical design, which varies according to the type of application and the application requirements: the system can adapt to the size of the working field and to the size of the required laser spot.*

*The scanning mirrors are located after the lens of the photographic objective. The raw laser beam enters the optical system through the dynamic expansion lens. The photographic objective lenses re-draw the Gaussian Beam formed by the dynamic expander lens on the target plane. The movement of the dynamic expander lenses through the linear side-shifter varies the distance of the focal plane and therefore the dynamic focus. The mirrors (MX and MY) - which are located in the XY scanning module - bend the beam and direct it by angular deflection to scan the work plane.*

#### WHEN TO USE IT

- *When marking on the arc of a cylindrical body whose height relative to the arc exceeds the value of the tolerance of the focal length.*
- *When marking on an irregular surface in which height disparities exceed the tolerance of the focal length.*
- *In all those cases - usually in production lines with lower cycle times - in which you wish to mark on two parallel surfaces without having to move the head mechanically.*



Campioni marcatura laser / Samples laser Marking.

#### QUANDO EVITARE DI UTILIZZARLA?

- Quando la marcatura del corpo cilindrico è richiesta su angoli ciechi del componente oppure su angoli che sono troppo ampi, il che ne compromette la qualità.
- Quando si deve marcare su corpi cilindrici con diametri troppo ampi: in questi casi è molto frequente che lo stesso risultato sia ottenuto usando una testa a due assi tradizionale.
- Quando si marca su piani a differenti altezze senza nessuna necessità di rispettare un tempo ciclo particolarmente ridotto (si consideri che il tempo di movimentazione di un'asse Z è solitamente meno di un secondo).

Considerando che una testa di scansione a tre assi ha un costo molto più elevato del tradizionale sistema a due assi, è opportuno capire quando ne abbiamo effettivamente bisogno e quando invece ci viene proposta solo per una questione economica.

Come già accennato prima, la sostanziale differenza tra i due sistemi è relativa alla differente tolleranza focale, ovvero alla possibilità di marcare un particolare che, per le sue caratteristiche geometriche, non è sempre alla stessa distanza di fuoco rispetto alla testa laser.

Considerando un'area di marcatura di 100x100 mm, una testa a tre assi ha solitamente una tolleranza di messa a fuoco di circa 40mm, mentre quella tradizionale è limitata ad una tolleranza di circa 2mm. Va specificato che campi di marcatura maggiori consentono una tolleranza di messa a fuoco maggiore.

Se il primo valore (area di marcatura) è solamente dipendente dal progetto della testa (in quanto capace di ri-focalizzarsi in base al disegno), il secondo (tolleranza di messa a fuoco) è

#### WHEN YOU CAN AVOID USING IT

- When marking on a cylindrical body on which the marking must be made in blind corners or on corners that are too large, which is why it slips on the surface or fails to reach the required point.
- When marking on a cylindrical body with large diameters: in these cases, it is in fact very likely that the same result will be obtained using a two-axis head.
- When marking on planes at different heights without however any specific cycle time requirements (consider that a mechanical movement in Z is usually less than 1s).

Considering that a three-axis scanning head has a higher cost than the traditional two-axis system, it is important to understand when its use is actually worthwhile.

As mentioned above, the essential difference between the two systems relates to the different focal tolerance, or rather to the possibility of marking a detail which, due to its geometrical characteristics, is not always at the same distance of focus with respect to the edge of the scanning head.

A three-axis head usually has a focusing tolerance of about 40mm, while the traditional head is limited to a tolerance between two 2mm and 6mm. While the first value is only dependent on the design of the head (as it is capable of re-focusing based on the drawing), the second is instead variable depending on some external factors, such as, in detail:



Campioni marcatura laser / Samples laser Marking.

invece variabile in dipendenza di alcuni fattori esterni, quali sono, nel dettaglio:

1. Il materiale che si marca: materiali come l'acciaio possono essere marcati con un defocus fino a 5 o 6mm, mentre per l'alluminio naturale è necessario essere posizionati esattamente alla corretta distanza focale.
2. La focale che si utilizza: in base ad essa si ottiene un campo più o meno grande, che varia in un range tra i 100 ed i 400mm e che viene scelta principalmente in base all'area di marcatura richiesta, ma non solo; infatti, la scelta della focale è anche dipendente dalla tipologia di lavorazione che si deve effettuare e alla tolleranza che si ritiene necessaria. Infatti, una focale grande viene anche definita "lunga", ovvero con una profondità di campo maggiore. In sostanza, l'utilizzo di una focale lunga permette spesso e volentieri di ovviare alla problematica della tolleranza.

#### SISTEMA CONLENTE A CAMPOPIANO (DUE ASSI)

Il sistema con lente a campo piano, comunemente indicato con la sigla FFL (Flat field lens), sfrutta le proprietà ottiche della lente per mantenere la messa a fuoco costante sul piano di lavoro. Ha il vantaggio di movimentare solo gli specchi di ridotte dimensioni e di essere quindi molto veloce (Fig.1).

#### TESTA A TRE ASSI IBRIDA (Z DINAMICO)

Quello mostrato in Fig. 2 è un sistema a tre assi, nel quale il terzo asse viene utilizzato solo per variare il punto di fuoco. C'è una lente montata sull'asse lineare che, in combinazione con la lente successiva, permette di variare la focalizzazione. Subito dopo c'è il sistema galvanometrico X e Y per movimentare il fascio laser nel campo di marcatura, determinato dalla lente FFL. Senza il movimento di un asse Z meccanico esterno siamo in grado di marcare superfici non piane, a diverse altezze o cilindriche, velocizzando l'intero processo rispetto alla movimentazione dell'intera testa laser.

#### ATTENZIONE AGLI INGANNI

Molto spesso abbiamo letto e sentito informazioni sulla testa a tre assi divulgate per motivi commerciali, ma prive di una validità tecnica. Cerchiamo quindi di fare chiarezza su quali sono invece, nella realtà attuale, le potenzialità

1. The material being marked: materials such as steel can be marked with a defocus up to 5 or 6mm, while for natural aluminum there is a tendency not to exceed 2mm so as not to damage the marking.
2. The focal length used: a more or less large field is obtained based on this, varying in a range between 100 and 400mm, and which is chosen mainly on the basis of the required marking area, but not only. The choice of focal length actually also depends on the type of processing to be carried out and on the tolerance considered necessary. In fact, a large

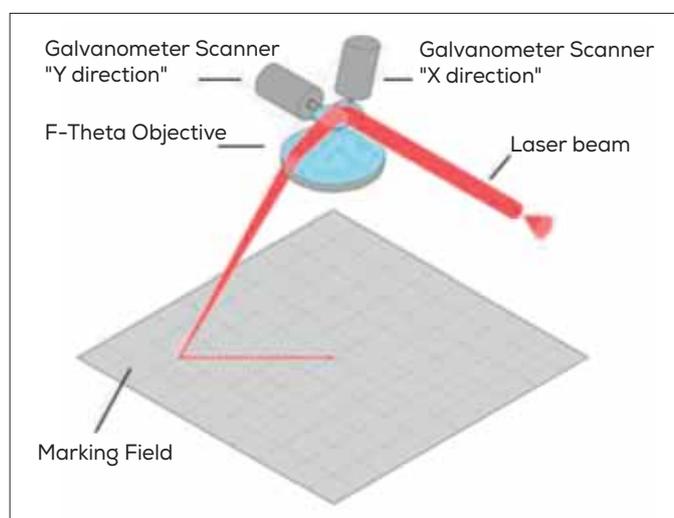


Fig. 1

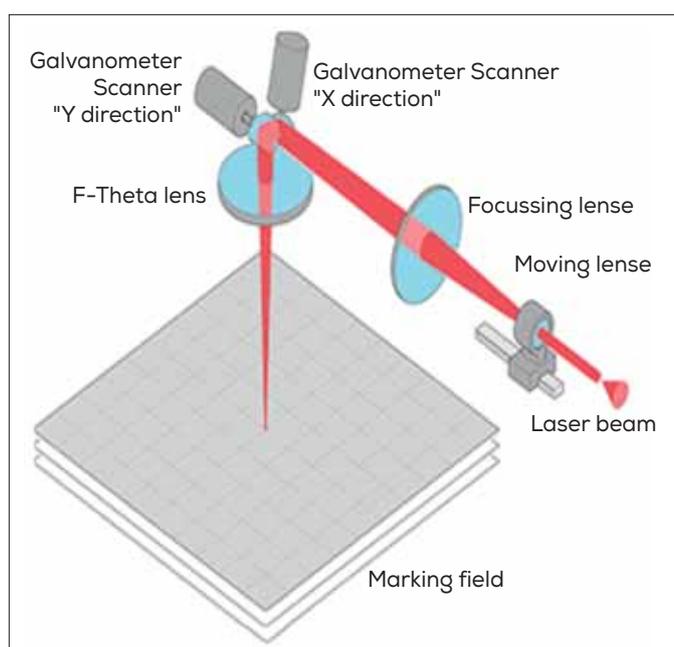
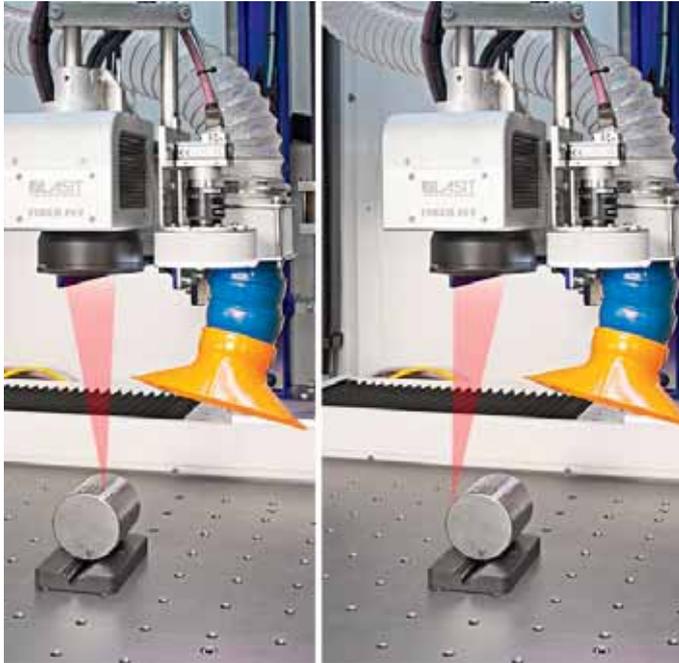
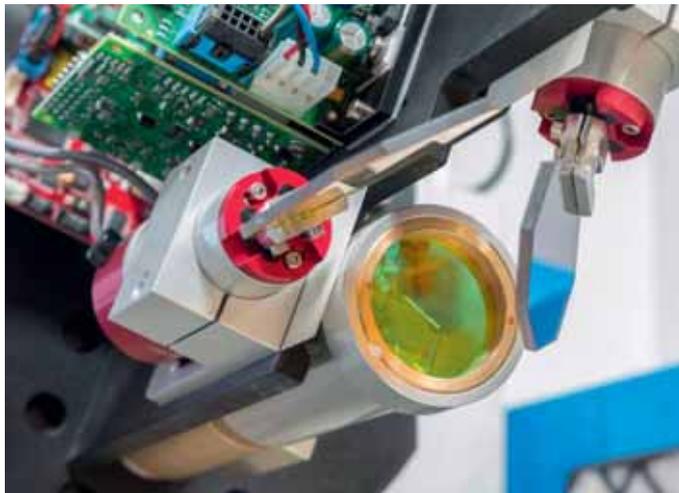


Fig. 2



Z dinamico / Dynamic Z.



Z dinamico - Specchi / Dynamic Z - Mirrors.

della testa a tre assi e i vantaggi che possiamo trarne, evidenziando al contempo i limiti che ancora non sono stati superati.

#### COSA PUÒ FARE

- Mantenere la messa a fuoco su una superficie non piana.
- Marcare a diverse altezze senza spostare la testa laser.
- Marcare su superfici cilindriche entro determinati limiti ottici.

focal length is also defined as "long," or rather with a greater depth of field. In essence, the use of a long focal length often allows the problem of tolerance to be remedied.

#### FLAT FIELD LENS SYSTEM (TWO AXES)

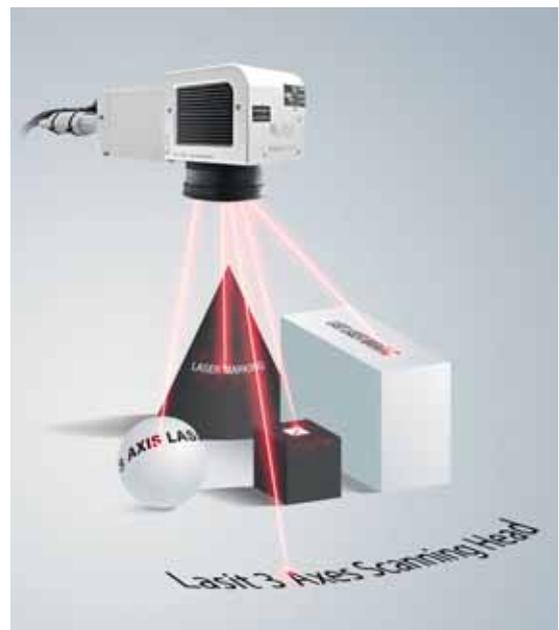
The flat field lens system, commonly referred to with the abbreviation FFL (Flat field lens), makes use of the optical properties of the lens to maintain constant focus on the work surface. It has the advantage of moving only small mirrors and therefore being very fast (Fig. 1).

#### THREE-AXIS HYBRID HEAD (DYNAMIC Z)

The image shown in the photo is a three-axis system, in which the third axis is only used to vary the focal point. There is a lens mounted on the linear axis which allows the focus to be varied in combination with the next lens. Just after that is a galvanometric X and Y system to move the laser beam in the marking field, defined by the FFL lens. Without the movement of an external mechanical Z axis, we are able to mark non-flat (different heights or cylindrical) surfaces, speeding up the entire process with respect to the movement of the entire laser head (Fig. 2).

#### DON'T BE FOOLED

We have very often read and heard information on the three-axis head which have been disclosed for commercial reasons, but which lack technical validity. So let us try to shed light on



Testa 3 assi / Three-axis head.

### COSA NON PUÒ FARE

- Marcare su superfici in ombra.
- Marcare quando l'angolo fra il raggio laser e la superficie diventa piccolo, ad esempio su un cilindro oltre un certo limite.
- Marcare su una superficie di cui non si conosce la forma.
- Correggere errori di forma del pezzo o del piazzamento: se il pezzo si sposta il laser non lo riconosce.
- Correggere la deformazione del disegno, necessita di un software aggiuntivo.

Osservando l'immagine di Fig. 3 ci rendiamo conto che il problema reale da prendere in considerazione non è la variazione della messa a fuoco (che possiamo in effetti compensare con la testa a tre assi) ma l'angolo di incidenza.

Nell'esempio si vede che a  $150^\circ (\pm 75^\circ)$  il raggio "sfugge" al componente e l'energia non arriva alla superficie, rendendo impossibile la realizzazione del processo.

Ad esempio, se abbiamo un cilindro da  $\varnothing 130$  non potremo mai marcare fino a  $150^\circ$  perché la variazione di fuoco è di 48mm.

Nella pratica, dei buoni risultati si raggiungono ancora con un angolo non superiore ai  $100^\circ (\pm 50^\circ)$ . ■

Claudia Neri  
Lasit

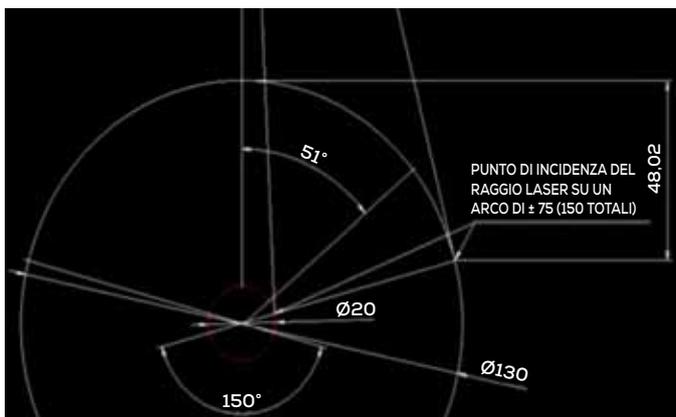


Fig. 3

what, on the contrary, is currently the potential of the three-axis head and the advantages we can derive from it, while highlighting the limits that have not yet been exceeded.

### WHAT IT CAN DO

- Maintain the focus on a non-flat surface.
- Mark at different heights without moving the laser head.
- Mark on cylindrical surfaces within certain optical limits.

### WHAT IT CAN'T DO

- Mark on shaded surfaces.
- Mark when the angle between the laser beam and the surface becomes small, for example on a cylinder beyond a certain limit.
- Mark on a surface whose shape is unknown.
- Correct errors in piece shape or placement: if the piece moves, the laser does not recognize it.
- Correct deformation of the design, which requires additional software.

Looking at the image (Fig. 3), we realize that the real problem to consider is not the change in focus (which we can actually compensate with the three-axis head), but the angle of incidence.

In the example, we see that at  $150^\circ (\pm 75^\circ)$ , the beam "slips" on the component and the energy does not reach the surface, making it impossible to carry out the process.

For example, if we have a 130-diameter cylinder, we will never be able to mark up to  $150^\circ$  because the focal variation is 48mm. In practice, good results can still be achieved at an angle not exceeding  $100^\circ (\pm 50^\circ)$ . ■

Claudia Neri  
Lasit

# HPDC School



## SCUOLA di PRESSOCOLATA

# PLASMIAMO LE COMPETENZE IN PRESSOCOLATA

## EDIZIONE 2022/2023

Un progetto di:



Iniziativa  
patrocinata da:



## FIGURE PROFESSIONALI

La Scuola di Pressocolata è un percorso di alta formazione con Certificazione delle Competenze da parte di un organismo accreditato per la creazione di tre figure professionali specializzate.

### HPDC TECHNOLOGIST

Tecnologo d'industrializzazione del processo

### HPDC PROJECT MANAGER

Tecnologo d'industrializzazione del prodotto

### HPDC PRODUCTION MANAGER

Responsabile della produzione



## STRUTTURA

### DURATA

400 ore di didattica (12/16 ore settimanali, venerdì e sabato).

### METODOLOGIA

Didattica frontale in aula, lezioni teoriche, laboratori, dimostrazioni operative in fonderia e alcune lezioni live erogate in modalità FAD (formazione a distanza sincrona).

### LABORATORIO

60 ore di dimostrazioni in fonderia e visite aziendali.



## SINERGIE

### ESPERIENZA

Operatori del settore esperti nella conduzione del processo di pressocolata. Consolidata esperienza nella metallurgia, nel testing, nella diagnostica e nella gestione della qualità prodotti e processi.

### DOCENTI & DIDATTICA

Docenti dell'Università di Brescia, docenti di AQM e CSMT, professionisti ed aziende specializzate del settore. La nuova edizione è stata arricchita anche da tematiche legate all'efficienza energetica.

## SPONSOR



API INDUSTRIA  
ASSOCIAZIONE PER L'IMPRESA

## SUPPORTER



## SUPPORTER TECNICI



FOR A LONG LIFE INDUSTRY



## MEDIA & EVENT PARTNER





**carbones**

carbones holding gmbh

# **GHISA IN PANI**

**PER FONDERIA  
E PRODUTTORI DI ACCIAIO**

**Ghisa d'affinazione a basso Mn,  
Ghisa in pani ematite, per sferoidale  
e semisferoidale da Russia e Brasile**

**MAGAZZINO PERMANENTE  
A MARGHERA, MONFALCONE E SAVONA.**

**Carbones Holding GmbH  
Vienna - Austria  
[www.carbones.it](http://www.carbones.it)**

**Per maggiori informazioni:  
[gianluigi.busi@carbones.it](mailto:gianluigi.busi@carbones.it)  
Tel. +39 348 6363508**



# In Fonderia

IL MAGAZINE DELL'INDUSTRIA FUSORIA ITALIANA

## DIVENTA INSERZIONISTA BECOME AN ADVERTISER

Diventare inserzionista di "In Fonderia" significa comunicare a un target preciso: gli imprenditori e i manager delle fonderie italiane, le associazioni internazionali di settore, i partner e i clienti delle fonderie.

"In Fonderia" rappresenta il veicolo di promozione ideale per tutte le aziende che operano a stretto contatto con il mondo delle fonderie: su ogni numero del magazine, oltre ad aggiornamenti puntuali relativi alla congiuntura del settore, sono pubblicate analisi di carattere economico, documentazione tecnica e notizie in merito all'attività e ai progetti di Assofond.

Un mix che rende "In Fonderia" la principale rivista italiana interamente dedicata alle fonderie di metalli ferrosi e non ferrosi.

Advertising in "In Fonderia" means communicating with a specific target: entrepreneurs and managers of Italian and international foundries, trade associations, foundry partners and clients.

"In Fonderia" is the ideal promotional medium for all companies working in close contact with the foundry world: all issues of the magazine, besides updates on current trends in the sector, also feature economic analysis, technical documentation and news about Assofond's activities and plans.

It's a mix that makes "In Fonderia" the leading Italian magazine entirely devoted to ferrous and non-ferrous foundries.

### LISTINO PUBBLICITARIO 2023 (prezzo per uscita) ADVERTISEMENT PRICE LIST 2023 (price per issue)

pagina intera   full page	500 € + IVA   VAT
controcopertina   first page	700 € + IVA   VAT
seconda, terza di copertina   inside front cover, inside back cover	700 € + IVA   VAT
quarta di copertina   outside back cover	800 € + IVA   VAT
pubbliredazionali   advertorial	1.000 € + IVA   VAT

- ✓ TIRATURA DI OLTRE 1.000 COPIE | OVER 1,000 COPIES IN CIRCULATION
- ✓ DISTRIBUZIONE CAPILLARE NELLE FONDERIE ITALIANE | WIDESPREAD DISTRIBUTION IN ITALIAN FOUNDRIES
- ✓ DOPPIA LINGUA ITALIANO/INGLESE | BILINGUAL ITALIAN/ENGLISH
- ✓ CONSULTABILE ONLINE SUL SITO | PUBLISHED ONLINE AT [WWW.ASSOFOND.IT](http://WWW.ASSOFOND.IT)



# LÀ DOVE NON TE LO ASPETTI, LA FONDERIA C'È

## THE FOUNDRY IS WHERE YOU LEAST EXPECT IT



### **TRATTORISTICA**

Potenza, solidità, durata e versatilità sono le principali caratteristiche richieste per un trattore agricolo o per una macchina per movimento terre, la cui produzione richiede l'utilizzo di numerosi particolari fusi in leghe di metalli ferrosi (ghisa, acciaio). Questi sono utilizzati principalmente per parti strutturali del motore (basamento, testa, albero motore, bielle, collettore scarichi...), degli organi di trasmissione, del sistema frenante, del gruppo di comando degli azionamenti idraulici. Il comparto, inoltre, impiega anche fusioni in leghe non ferrose (principalmente alluminio).

### **TRACTOR SECTOR**

*Power, sturdiness, durability and versatility are the main features required for an agricultural tractor or earth mover the production of which involves a number of specific castings in ferrous metal alloys (cast iron, steel). These are mainly used for structural parts of the engine (base, head, shaft, connecting rods, exhaust manifold...) and of the transmission devices, braking system and control unit of the hydraulic drives.*

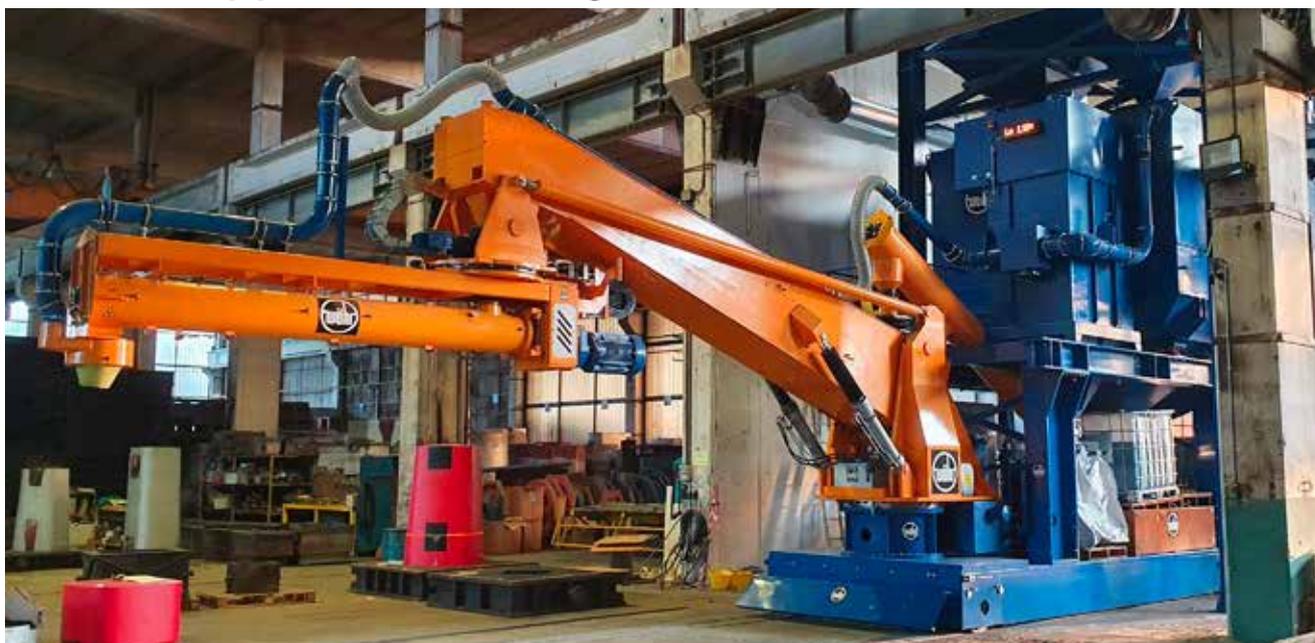
*The sector also uses castings in non-ferrous alloys (mainly aluminium).*

AAGM .....	Cop. III	Labiotest .....	Fascicolo V/20
ABB .....	95	Lasit .....	Cop. II
Ask Chemical .....	Fascicolo VI/22	Lifeanalytics .....	Fascicolo VI/21
Assiteca .....	Fascicolo I/19	Lod .....	Fascicolo VI/20
Baron PE.S.I. ....	Fascicolo VI/17	Lowell .....	Fascicolo V/18
Briomoulds .....	67	Magaldi .....	Fascicolo III/17
Bilanciarsi .....	Fascicolo IV/21	Marini Impianti .....	Fascicolo VI/22
Carbones .....	109	Mazzon .....	Cop. IV
Cavenaghi .....	2-3	MDG .....	Fascicolo VI/20
Cometa distribuzione .....	Fascicolo VI/21	N.S.A. ....	Fascicolo VI/20
Consergest .....	Fascicolo VI/21	Nuova APS .....	40
Costamp .....	Fascicolo VI/20	Oleobi .....	Fascicolo VI/20
CO.VE.RI. ....	Fascicolo VI/18	OMSG .....	Fascicolo I/20
CSMT .....	108	O.MLER .....	Fascicolo VI/21
Eca Consult .....	33	Primafond .....	Fascicolo VI/20
Ekw Italia .....	4	Progelta .....	10
Elettromeccanica Frati .....	80	Protec - Fond .....	Fascicolo VI/20
Elkem .....	68	Ramark .....	Fascicolo VI/21
Emmebi .....	Fascicolo VI/20	Regesta .....	48
Energy Team .....	Fascicolo IV/22	RC Informatica .....	11
Ervin Armasteel .....	Fascicolo II/18	Sarca .....	Fascicolo VI/18
Euromac .....	49	Savelli .....	21
Eusider .....	Fascicolo I/18	Siad .....	Fascicolo V/17
Farco .....	Fascicolo VI/21	Sidermetal .....	85
Farmetal Sa .....	75	Sider Technology .....	74
Foseco .....	7	Simpson Technologies .....	81
Gefond .....	Fascicolo IV/22	Sogemi .....	94
General Knematics .....	Fascicolo VI/17	Sogesca .....	Fascicolo VI/20
Gerli Metalli .....	Fascicolo VI/21	Speroni Remo .....	100-101
Gesteco .....	Fascicolo V/20	Tesi .....	Fascicolo VI/22
GPI .....	Fascicolo VI/20	Tiesse Robot .....	Fascicolo VI/22
GrafiTrezzi .....	41	Trebi .....	1
GTP Schäfer .....	99	VSE Service .....	Fascicolo VI/20
HA Italia .....	27 - 93	YourGroup .....	Fascicolo I/21
Heinrich Wagner Sinto .....	69	Zappettini .....	Fascicolo VI/18
ICM .....	Fascicolo VI/22	WTCO .....	Fascicolo V/20
Innex .....	Fascicolo VI/22		
Italiana Coke .....	Fascicolo III/16		

> Mescolatore continuo  
per sabbie da fonderia con leganti  
organici ed inorganici

> Impianti di rigenerazione  
> Impianti di formatura  
> Stazione verniciatura con  
controllo automatico densità

## Mescolatore continuo 20-60t/h a doppio braccio, regolazione in altezza, mobile



### Dati tecnici del mescolatore continuo

Versione: a snodo doppio, regolazione in altezza, mobile

Geometria: sbraccio 5,5 + 3,0m

Produttività: 20-60 t/h

Mezzi: resina furanica (3 componenti),  
1 tipo di sabbia

Accessori: regolazione complet. automatica del flusso  
leganti,  
dosaggio indurenti in base alla temperatura,  
monitoraggio del dosaggio leganti,  
sistema di filtraggio, display a grandi cifre,  
silo di sabbia stazionario 27m<sup>3</sup>



venduto a Nuova Fonderia di Castenedolo





**M**AZZON

---

**IMPEGNO e PASSIONE**

la nostra **FORMULA**

per il **VOSTRO SUCCESSO**

---

**DAL 1962**

Divisione Mazzon - Via Vicenza 72, Schio (VI)  
+39 0445 678000 - [www.mazzon.eu](http://www.mazzon.eu) - [info@mazzon.eu](mailto:info@mazzon.eu)

 [mazzon](#)

 [mazzon-division](#)